Methods Of Teaching Computer

طرق تدريس الحاسوب

الأستاذ الدكتور
عزو إسماعيل عفانة
قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية - الجامعة الإسلامية - غزة

الدكتور
نائلة نجيب الخزندار
رئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة الأقصى - غزة

الأستاذ
نصر خليل الكحلوت
كلية التربية - جامعة الأقصى - غزة

الأستاذ
حسن ربحي مهدي
كلية التربية - جامعة الأقصى - غزة

دار المسيرة

Methods Of Teaching Computer

دار
المسيرة
للنشر والتوزيع والطباعة

دار
المسيرة
للنشر والتوزيع والطباعة

بسم الله الرحمن الرحيم

طرق تدريس الحاسوب

رقم التصنيف : 4.071
المؤلف ومن هو في حكمه: عزو عفانه واخرون
عنوان الكتاب: طرق تدريس الحاسوب
رقم الايداع : 2006/6/1577
الواصفات: /طرق التعليم//التدريس//الجواسيب// المناهج // علم الحاسوب//تكنولوجيا التعليم
بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع
* - تم اعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع - عمان - الأردن، ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأ أو تسجيله على أشرطة كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على اسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً.

Copyright ©
All rights reserved

الطبعة الأولى
2007 م - 1427 هـ
الطبعة الثانية
2008 م - 1429 هـ

دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

عمان-العبدلي-مقابل البنك العربي
هاتف:5627049 فاكس:5627059
عمان-ساحة الجامع الحسيني-سوق البتراء
هاتف:4640950 فاكس:4617640
ص.ب 7218 - عمان 11118 الأردن
www.massira.jo

طرق تدريس الحاسوب

Methods Of Teaching Computer

الأستاذ الدكتور
عزو إسماعيل عفانة
قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية - الجامعة الإسلامية - غزة

الدكتور
نائلة نجيب الخزندار
رئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة الأقصى - غزة

الأستاذ
نصر خليل الكحلوت
كلية التربية - جامعة الأقصى - غزة

الأستاذ
حسن ربحي مهدي
كلية التربية - جامعة الأقصى - غزة

المركز الإسلامي الثقافي
مكتبة سماحة آية الله العظمى
السيد محمد حسين فضل الله العامة
الرقم ....

محتويات الكتاب

مقدمة 13

الفصل الأول

أساسيات في الحاسوب التعليمي

الأهداف التعليمية 19

الأهداف العامة لتدريس الحاسوب 28

الثقافة الحاسوبية 29

تطبيقات الحاسوب التعليمي 33

التخطيط لاستخدام الحاسوب في التدريس 36

إرشادات المعلم عند استخدام الحاسوب في التدريس 38

فوائد برامج الحاسوب التعليمية 39

أمور يجب مراعاتها عند استخدام الحاسوب في التدريس 42

مبررات استخدام الحاسوب في التدريس 43

مميزات استخدام الحاسوب في التدريس 44

الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم وبعض الحلول 45

أسئلة للتقويم الذاتي 49

الفصل الثاني

الحاسوب ونظريات التعلم

نظريات التعلم 55

أولاً: المدرسة السلوكية 55

1- خطة كيلر 56
2- التعلم للإتقان 58
3- التدريس الهرمي (جانييه) 60
ثانياً: المدرسة المعرفية 62
1- المنظمات المتقدمة 64
2- نموذج جيروم الاستكشافي 66
3- الخرائط المفاهيمية 72
4- النظرية التوسعية 77
ثالثاً: المدرسة البنائية 80
1- إستراتيجية دورة التعلم 82
2- إستراتيجية حل المشكلات 86
3- إستراتيجية التعلم التعاوني 90
أسئلة للتقويم الذاتي 98

الفصل الثالث

استخدام الحاسوب في التدريس

الوظائف (الأدوار) التربوية للحاسوب 103
1- التعلم عن الحاسوب 103
2- التعلم بالحاسوب 104
3- التعلم من الحاسوب 104
4- تعلم التفكير باستخدام الحاسوب 104
5- إدارة التعلم بالحاسوب 105
خصائص الموقف التعليمي الجيد 106

برامج الحاسوب التعليمية 108
1- برامج التدريب والممارسة 108
2- برامج التدريس الخصوصي.. 110
3- برامج الألعاب التعليمية 113
4- برامج المحاكاة 115
5- برامج حل المشكلات.. 118
6- برامج القراءة والاستيعاب.. 120
7- برامج معالجة الكلمات.. 120
8- برامج لغة الحوار 121
9- برامج التشخيص والعلاج.. 122
أفضل البرامج للتدريس بواسطة الحاسوب 122
مقارنة بين التعلم بمساعدة الحاسوب وطرائق التدريس التقليدية 123
أسئلة للتقويم الذاتي.. 125

الفصل الرابع

مهارات المعلم لاستخدام الحاسوب في التدريس

أدوار معلم الحاسوب الفعال 131
سمات معلم الحاسوب الفعال.. 132
أنشطة معلم الحاسوب الفعال في تنمية التفكير الابتكاري........................ 134
المهارات الإبداعية لمعلم الحاسوب الفعال 135
مهارات محو الأمية الحاسوبية 136
المهارات التدريسية التي ينبغي لمعلم الحاسوب امتلاكها........................ 136
مهارة التخطيط لدروس الحاسوب.. 137

خطوات التخطيط لدروس الحاسوب 138
قواعد عامة ينبغي مراعاتها عند تصميم فقرات درس باستخدام الحاسوب...... 139
مهارة معلم الحاسوب لاستخدام المختبر 141
مهارة معلم الحاسوب في إدارة الصف 142
مهارة معلم الحاسوب في التقويم........................ 144
معايير التقويم الجيد........................ 145
أنواع التقويم 147
مواصفات السؤال التعليمي الجيد........................ 150
إجراءات تصميم أداة القياس وعملية التقييم المدرسي........................ 152
أسئلة للتقويم الذاتي........................ 155

الفصل الخامس

الحاسوب وتكنولوجيا الوسائط المتعددة

تعريف الوسائط المتعددة........................ 161
مبادئ تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية 163
أهمية استخدام الوسائط التعليمية المتعددة........................ 165
خصائص الوسائط التعليمية المتعددة 166
استخدام الوسائط التعليمية المتعددة 167
مصادر الحصول على الوسائط التعليمية المتعددة 169
القواعد الأساسية لاستخدام الوسائط التعليمية المتعددة........................ 169
دور المعلم في إطار نظام الوسائط التعليمية المتعددة 173
معوقات استخدام الوسائط التعليمية المتعددة 174
أسئلة للتقويم الذاتي........................ 175

الفصل السادس

الحاسوب والتدريس المصغر

الأسس التربوية التي يقوم عليها التدريس المصغر 181
التدريس المصغر في مجال التدريب على استخدام التقنيات التربوية 182
مميزات التدريس المصغر 186
أساسيات نجاح التدريس المصغر كوسيلة للتدريب على تدريس منهاج الحاسوب 188
خطوات التدريس المصغر 188
أهم مهارات التدريس التي يمكن التدريب عليها باستخدام أسلوب التدريس المصغر 189
أولاً: مهارة التهيئة........ 190
ثانيًا: مهارة طرح الأسئلة........ 191
ثالثًا: مهارة تعزيز الاستجابات 199
رابعًا: مهارة الغلق........ 201
أسئلة للتقويم الذاتي........ 203

الفصل السابع

الحاسوب والتعليم المبرمج

مفهوم التعليم المبرمج........ 209
أسلوب التعليم المبرمج 210
أهداف التعليم المبرمج........ 211
الأساس النفسي والتربوي للتعليم المبرمج........ 211
مبادئ التعليم المبرمج 212

طرق التعليم المبرمج 213
خصائص التعليم المبرمج 214
معايير تصميم البرمجية التعليمية الجيدة وإنتاجها 214
إعداد برامج التعليم المبرمج 218
بناء تسلسل الأطر التي يحتويها البرنامج 220
مميزات التعليم المبرمج 222
عيوب التعليم المبرمج 223
أسئلة للتقويم الذاتي 225

الفصل الثامن

الحاسوب والتدريس عن بُعد

خصائص التدريس عن بُعد 232
أهداف التدريس عن بُعد 233
استخدام وسائط الاتصال في التدريس عن بُعد 233
كيف يتم التدريس عن بُعد ؟ 234
مجالات التدريس عن بُعد 235
التخطيط لاستخدام التدريس عن بُعد 238
استخدام الحاسوب في التدريس عن بُعد 239
تطبيقات الإنترنت في فلسطين 240
تجربة الجامعة الإسلامية بغزة في إدخال الإنترنت إلى النظام الجامعي 242
فوائد التدريس عن بُعد 244
بعض سلبيات استخدام الإنترنت في التدريس 244
نماذج لمواقع متنوعة على الإنترنت 245

أسئلة للتقويم الذاتي 255

الفصل التاسع

المختبر في تدريس الحاسوب

المقصود بالمختبر........................ 261
مختبر الحاسوب وتجهيزاته........................ 262
أولاً: الموقع........................ 262
ثانيًا: المساحة 262
ثالثًا: التجهيزات المادية 263
مستلزمات إضافية لمختبر الحاسوب........................ 264
ربط الأجهزة وتركيبها........................ 265
أسئلة للتقويم الذاتي........................ 269

الفصل العاشر

استخدام الحاسوب في التقويم

خطوات عمل جدول مواصفات........................ 276
مثال على جدول المواصفات........................ 277
الاختبارات التحصيلية........................ 279
أنواع الاختبارات الموضوعية........................ 280
أولاً: أسئلة الصواب والخطأ........................ 281
ثانيًا: أسئلة الاختيار من متعدد 283
ثالثًا:أسئلة المزاوجة أو المقابلة أو المطابقة........................ 286
رابعا: أسئلة التكميل والأسئلة ذات الإجابات القصيرة 287
بناء الاختبارات وإعدادها وتطويرها........................ 289

تقديم الاختبارات وإدارتها 289
تصحيح الاختبارات ورصد النتائج وإعلانها 291
أنواع الاختبارات في بيئة التعليم والتعلم للإتقان.. 293
1- اختبارات التسكين.. 293
2- الاختبارات التشخيصية.. 294
3- الاختبارات البنائية.. 295
4- اختبارات الإتقان 296
5- الاختبارات الموقوتة.. 296
أسئلة للتقويم الذاتي.. 297

الفصل الحادي عشر

تخطيط دروس لمنهاج الحاسوب

التخطيط الدراسي.. 301
أهمية التخطيط الدراسي 302
مبادئ التخطيط الدراسي 303
مراحل خطة التدريس 304
أنواع الخطط التدريسية.. 305
كيفية عمل خطة الدروس اليومية.. 308
نماذج توضح كيفية إعداد الدروس 311
أسئلة للتقويم الذاتي.. 321

الملاحق 323
إجابات أسئلة التقويم الذاتي 345
المراجع 349

مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وأصحابه وأتباعه وأنصاره إلى يوم الدين وبعد.

يسعدنا أن نقدم للأخوة الدارسين والقراء الكرام هذا المؤلف الذي هو بعنوان "طرق تدريس الحاسوب " حيث يعد هذا الموضوع من الموضوعات الجديدة في مجال تقنيات التعليم، إذ أن هناك الكثير من المؤلفات في مجال البرمجة واستخدام برامج الحاسوب وكيفية التعامل معها، إلا أن المؤلفات في مجال تدريس الحاسوب والتقنيات غير متوافر في العالم العربي بخاصة وخارجه بعامة، حيث أصبح من المهم إيجاد طرق وأساليب جديدة تلائم مادة الحاسوب وكيفية استخدامه والتدريس من خلاله، ولذا فإن موضوع هذا المؤلف يتناول أهم أساليب الحاسوب كمساق أو مادة علمية يمكن أن تُدرس للمتعلمين مثل المواد الأخرى كالرياضيات والعلوم والاجتماعيات وغيرها، وبالتالي حاول المؤلفون توضيح كيفية تدريس مادة الحاسوب من خلال استخدام عدة أساليب حديثة من أهمها التدريس عن بُعد من خلال الحاسوب، التعليم المبرمج من خلال الحاسوب ، استخدام المختبر في تدريس الحاسوب، وغيرها، وكل ذلك يتطلب من معلم الحاسوب المهارات اللازمة لتدريس التقنيات الحديثة بصفة عامة والحاسوب بصفة خاصة، ومبادئ التعامل معه حتى يعطي النتاجات التعليمية التعلمية المطلوبة.

ولذا فإن هذا المؤلف اشتمل على إحدى عشر فصلاً، حيث تضمن الفصل الأول الأهداف التعليمية، وأساسيات في الحاسوب التعليمي، منها الأهداف العامة لتدريس الحاسوب، والثقافة الحاسوبية، وتطبيقات الحاسوب التعليمي، والتخطيط لاستخدام الحاسوب في التدريس، وإرشادات المعلم عند استخدام الحاسوب في التدريس، وفوائد برامج الحاسوب التعليمية، وأمور يجب مراعاتها عند استخدام الحاسوب في التدريس، ومبررات استخدام الحاسوب في التدريس، ومميزات استخدام الحاسوب في التدريس، والصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم وبعض الحلول. أما الفصل

الثاني فتناول نظريات التعلم ، حيث تضمن المدرسة السلوكية وبعض نماذجها التدريسية، والمدرسة المعرفية وبعض نماذجها التدريسية، والمدرسة البنائية، وبعض نماذجها التدريسية، أما الفصل الثالث فتناول استخدام الحاسوب في التدريس، حيث تضمن الوظائف (الأدوار) التربوية للحاسوب، وخصائص الموقف التعليمي الجيد، وبرامج الحاسوب التعليمية، ومقارنة بين التعلم بمساعدة الحاسوب وطرائق التدريس التقليدية. أما الفصل الرابع فتناول مهارات المعلم لاستخدام الحاسوب في التدريس، حيث اشتمل على أدوار معلم الحاسوب الفعال، وسمات معلم الحاسوب الفعال، وأنشطة معلم الحاسوب الفعال في تنمية التفكير الابتكاري، والمهارات الإبداعية لمعلم الحاسوب الفعال، ومهارات محو الأمية الحاسوبية، والمهارات التدريسية التي ينبغي لمعلم الحاسوب امتلاكها. وتناول الفصل الخامس الحاسوب وتكنولوجيا الوسائط المتعددة حيث تضمن تعريف الوسائط المتعددة، ومبادئ تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية، وأهمية استخدام الوسائط التعليمية المتعددة، وخصائص الوسائط التعليمية المتعددة، واستخدام الوسائط التعليمية المتعددة، ومصادر الحصول على الوسائط التعليمية المتعددة، والقواعد الأساسية لاستخدام الوسائط التعليمية المتعددة، ودور المعلم في إطار نظام الوسائط التعليمية المتعددة، ومعوقات استخدام الوسائط التعليمية المتعددة. أما الفصل السادس فقد تناول الحاسوب والتدريس المصغر حيث ركز على الأسس التربوية التي يقوم عليها التدريس المصغر، ومميزات التدريس المصغر، وأساسيات نجاح التدريس المصغر كوسيلة للتدريب على تدريس منهاج الحاسوب، وخطوات التدريس المصغر، وأهم مهارات التدريس التي يمكن التدريب عليها باستخدام أسلوب التدريس المصغر. أما الفصل السابع تناول الحاسوب والتعليم المبرمج، حيث اشتمل على مفهوم التعليم المبرمج، وأهداف التعليم المبرمج، والأساس النفسي والتربوي للتعليم المبرمج، ومبادئ التعليم المبرمج، وخصائص التعليم المبرمج، ومعايير تصميم البرمجية التعليمية الجيدة وإنتاجها، وإعداد برامج التعليم المبرمج، وبناء تسلسل الأطر التى يحتويها البرنامج، ومميزات التعليم المبرمج، وعيوب التعليم المبرمج. أما الفصل الثامن ركز على لحاسوب والتدريس عن بُعد، وخصائص التدريس عن بُعد، وأهداف التدريس عن

بُعد، واستخدام وسائط الاتصال في التدريس عن بُعد، وكيف يتم التدريس عن بُعد؟، ومجالات التدريس عن بُعد، والتخطيط لاستخدام التدريس عن بُعد، واستخدام الحاسوب في التدريس عن بُعد، وتطبيقات الإنترنت في فلسطين، وفوائد التدريس عن بُعد، وبعض سلبيات استخدام الإنترنت في التدريس، ونماذج لمواقع متنوعة على الإنترنت. أما الفصل التاسع فتناول المختبر في تدريس الحاسوب حيث تضمن المقصود بالمختبر، ومختبر الحاسوب وتجهيزاته: الموقع، والمساحة، والتجهيزات المادية، وربط الأجهزة وتركيبها. أما الفصل العاشر تناول استخدام الحاسوب في التقويم حيث اشتمل على خطوات عمل جدول مواصفات، والاختبارات التحصيلية، وأنواع الاختبارات الموضوعية، وبناء الاختبارات وإعدادها وتطويرها، وتقديم الاختبارات وإدارتها، وتصحيح الاختبارات ورصد النتائج وإعلانها، وأنواع الاختبارات في بيئة التعليم والتعلم للإتقان.أما الفصل الأخير (الحادي عشر) فقد تناول تخطيط دروس لمنهاج الحاسوب، إذ احتوى على التخطيط الدراسي، وأهمية التخطيط الدراسي، ومبادئ التخطيط الدراسي، ومراحل خطة التدريس، وأنواع الخطط التدريسية، وكيفية عمل خطة الدروس اليومية، ونماذج توضح كيفية إعداد الدروس.

اللهم نسأل أن نكون قد وفقنا في اختيار موضوع هذا المؤلف وأعطيناه حقه في الكتابة، وأن يكون خير عون لزملائنا المعلمين في مسيرتهم التعليمية.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

الفصل الأول

أساسيات في الحاسوب التعليمي

- الأهداف التعليمية.
- الأهداف العامة لتدريس الحاسوب.
- الثقافة الحاسوبية.
- تطبيقات الحاسوب التعليمي.
- التخطيط لاستخدام الحاسوب في التدريس.
- إرشادات المعلم عند استخدام الحاسوب في التدريس.
- فوائد برامج الحاسوب التعليمية.
- أمور يجب مراعاتها عند استخدام الحاسوب في التدريس.
- مبررات استخدام الحاسوب في التدريس.
- مميزات استخدام الحاسوب في التدريس.
- الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم وبعض الحلول.
- أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل الأول

أساسيات في الحاسوب التعليمي

الأهداف التعليمية:

لماذا نهتم بصياغة الهدف السلوكي؟

نهتم بصياغة الهدف السلوكي باعتبار أن عملية التدريس عملية مركبة، وتفرض علينا الحاجة للتحديد والتشخيص والقياس لما نحن فاعلون؛ لنتمكن من تقويم عملية التدريس وتطويرها، ومن ثم تنفيذ جيد للمنهج على النحو التالي:

أ) تنظيم طرق وأساليب واستراتيجيات التدريس التي تساير الأهداف وتحقق نتائج التعليم المرغوبة.

ب) الاختيار الجيد والمناسب للأنشطة الصفية واللاصفية والوسائل التعليمية لتحقيق هذه السلوكيات.

ج) وصف سلوكيات الأداء المتوقع من التلاميذ قبل تنفيذ التدريس؛ لتصميم المواقف التعليمية المناسبة لتحقيق هذه السلوكيات.

د) تصميم وإعداد أساليب ووسائل التقويم المناسبة لنتائج التعلم المرغوبة.

مفهوم الأهداف السلوكية:

يلاحظ المطلع على الأدب التربوي في مجال الأهداف أن هناك تعريفات عديدة للأهداف السلوكية أو التدريسية منها أنها:

- يعرفها (بلوم ورفاقه،1971:3)على أنها محاولة من المعلم أو واضع منهاج، لأن يوضح لنفسه، أو ينقل لغيره التغيرات التي ينوي إحداثها في سلوك الفرد المتعلم.
- يرى كراثوبل وباين .(Krathwohl and Payne,17:1968) أن العبارة الهدفية وصف للسلوك المتوقع أن يسلكه المتعلم بشيء من الانتظام بعد مروره بخبرات تعليمية محددة.
- جمل أو عبارات تصف ما يتوقع من الطلاب انجازه في نهاية مقرر دراسي أو وحده دراسية.(عمران،2004: 185)
- عبارات توضح أنواع النتاجات أو النواتج التعليمية في سلوك الطالب المتوقع لمنظومة التدريس إحداثها.
- جمل أو عبارات تصف بدقة ما يتوقع من الطلاب إنجازه في نهاية الدرس وإذا صيغت هذه الأهداف بصورة إجرائية أي على هيئة سلوك أو أداء قابل للملاحظة والقياس عندئذ يطلق عليها الأهداف السلوكية أو الأهداف الأدائية.

مما سبق من التعريفات نستنتج بأن الهدف السلوكي هو: تغير في سلوك المتعلم يراد حدوثه نتيجة للتعلم.

و نعني بـ:

1. تغير: أن المتعلم قبل التعلم لا يستطيع الأداء، أو أن أداءه خاطئ أو ناقص، ويصبح بعد التعلم قادراً على الأداء الصحيح التام.
2. سلوك: السلوك هو فعل ظاهر يمكن ملاحظته.
3. المتعلم: سلوك المتعلم وليس سلوك المعلم (إجراءات التدريس).
4. يراد حدوثه: أنه مرغوب فيه و مخطط لتحقيقه.
5. نتيجة للتعلم: يؤديه المتعلم بعد التعلم لأنه تعلَّم، لا أثناء التعلم ليتعلم.

ويمكن إجمال خصائص الهدف السلوكي في كلمة (SMART).

S	Specified	خاص
M	Measurable	قابل للقياس
A	Achievable	قابل للتحقق
R	Realist	واقعي
T	Timing	له وقت محدد

أ. شروط صياغة الهدف السلوكي:

1. أن يصاغ على النحو التالي:

أ. أن + الفعل السلوكي + الطالب + المحتوى + شرط الأداء.

مثال:

أن + يطبع + الطالب + النص + دون الوقوع في أكثر من ثلاثة أخطاء.

2. أن يركز الهدف السلوكي على سلوك الطالب لا على سلوك المعلم.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن أبين للتلميذ مكونات الحاسوب المادية. (يصف سلوك المعلم).

الصحيح: أن يبين الطالب مكونات الحاسوب المادية.

3. أن يصف الهدف السلوكي نواتج التعلم لا النشاطات التعليمية.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن يستنتج الطالب وجود وحدة الإدخال في الحاسوب. (يصف نواتج التعلُم)

الصحيح: أن يدلل الطالب على وجود وحدة الإدخال في الحاسوب.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن يذكر الطالب أن الماوس من وحدات الإدخال. (ذكر معلومات الدرس)

الصحيح: أن يذكر الطالب الوحدة التي ينتمي إليها الماوس.

4. أن يكون الهدف السلوكي واضحاً في صياغته بحيث لا يقبل إلا تفسيراً واحداً.

مثال: **الصياغة الخطأ:** أن يعدد الطالب وظائف مكونات الحاسوب البرمجية في عشر فقرات.(شرط الأداء غامض)

الصحيح: أن يعدد الطالب وظائف مكونات الحاسوب البرمجية كل مكون على حدا.

5. أن يكون الهدف السلوكي مختصراً قدر الإمكان.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن يتمكن الطالب من تشغيل جهاز الحاسوب.

الصحيح: أن يشغل الطالب جهاز الحاسوب

6. ألا يشتمل الهدف السلوكي على أكثر من فعل سلوكي واحد.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن يفتح الطالب برنامج الوورد و يضبط الهوامش. (يفتح، يضبط)

الصحيح: أن يفتح الطالب برنامج وورد.

أن يضبط الطالب هوامش صفحة الوورد.

7. أن يكون الفعل السلوكي قابلاً للقياس و الملاحظة.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن يحب الطالب الحاسوب.

(الفعل يحب لا يمكن قياسه وملاحظته بدقة إلا بقياس بعض مؤشراته)

الصحيح: وضع فعل سلوكي يمكن قياسه، مثل: أن يبين الطالب أهمية الحاسوب في حياة الإنسان.

8. أن يكون الفعل السلوكي قابلاً للتحويل إلى فعل أمر يمكن ملاحظته عند القياس.

مثال:

الصياغة الخطأ: أن يفهم الطالب الفرق بين وحدة الإدخال ووحدة الإخراج.

(لا يمكن صياغة سؤال من نفس صيغة الفعل السلوكي لتقويم الهدف)

الصحيح: أن يفرق الطالب بين وحدة الإدخال ووحدة الإخراج.

ويكون سؤال التقويم: فرّق بين وحدة الإدخال ووحدة الإخراج: ....

أشكال وصور الهدف السلوكي:

يؤكد المتخصصون في مجال تصميم التدريس أهمية أن تصاغ عبارات الأهداف التدريسية صياغة سلوكية بمعنى أن تتضمن سلوكا يمكن ملاحظته ومن ثم يمكن قياسه بحيث يعبر هذا السلوك عن ناتج تعلمي قابل للملاحظة يتوقع حدوثه في سلوك المتعلم وبذلك يكون الهدف السلوكي هو هدف تدريسي تمت صياغته بلغة السلوك الممكن ملاحظته ويتوقع تحقيقه في نهاية الدرس.

وتجدر الإشارة إلى أن فكرة الصياغة السلوكية للأهداف التدريسية قد بدأت في الظهور حين وجد بعض المفكرين التربويين في مجال التدريس وفي مجال الاختبارات والمقاييس بصفة خاصة أن عدم وضوح الأهداف التدريسية يؤدي إلى التخبط في تصميم التدريس وتنفيذه وتقويمية الأمر الذي دعا هؤلاء المفكرين البحث عن طرق وأشكال جديدة لكتابة الأهداف بحيث تساعد في تخطيط وتصميم الدروس وتنفيذها وتقويمها على نحو أفضل وهناك صورتين من صور العبارات الهدفية وهي تختلف فيما بينها حسب عدد تلك العناصر ونوعيتها وهاتين الصورتين هما الصورة المبسطة والصورة المركبة وقد يضاف إليها صورة أخرى نسميها بالصورة الوسطية.

أولا:الصورة المبسطة لكتابة العبارات الهدفية:

الأمثلة:

أن يرسم الطالب خارطة فلسطين على برنامج الرسام.

أن يشغل الطالب جهاز الحاسوب.

أن يميز الطالب بين Text وCommand.

فلو أمعنا النظر في الأمثلة السابقة لوجدنا أن الصيغة المبسطة تتضمن من حيث المبدأ ثلاثة عناصر وهي:

- فعل سلوكي.
- القائم بأداء السلوك وهو الطالب.
- محتوى السلوك مثل خارطة فلسطين، Text

فالفعل السلوكي إما أن يكون ظاهرا بذاته مثل يرسم ويصمم ويكتب وبذلك يمكن مشاهدته وملاحظته بصورة مباشرة مرئية مسموعة أو يكون خفيا مستورا مثل يقيم يفسر ومن ثم لا نلاحظه مباشرة ولكن نستدل على حدوثه من قيام الطالب بفعل سلوكي خفي وبذلك بإمكاننا إضافة إلى الفعل يميز بين الفعل والاسم بإضافة يضرب مثالا لكل منهما وبذلك يتحول الفعل الخفي إلى مسموع أو مرئي وهكذا القائم بأداء السلوك.

عادة ما تحوي العبارة الهدفية لفظة تدل على القائم بأداء السلوك كالطالب المتعلم...الخ ففي عبارة أن يرسم الطالب خريطة فلسطين... نجد أن الفعل السلوكي يرسم لا يقدم ولا يؤخر إذا كان بمفرده، وإنما يتحدد معناه إذا ما اقترن بالقائم بأداء السلوك ألا وهو الطالب إضافة إلى وجود محتوى ذلك السلوك أو الأداء وهو خريطة فلسطين.

ثانياً: الصورة المركبة:

وتتشابه مع الصورة المبسطة في احتواء كلتاهما على عنصري الفعل السلوكي والقائم بالأداء ومحتوى السلوك إلا إنها تختلف عنها في أنها تحتوي على عناصر أو

مكونات أخرى حيث تتضمن المركبة أربعة عناصر وهي (المتعلم.. السلوك.. المعيار.. الشرط).

الأمثلة:

- أن يبين الطالب أهمية الحاسوب في الحياة العامة وبنسبة خطأ لا تزيد عن 10٪
- أن يعدد الطالب مكونات شاشة وورد وبنسبة صواب لا تقل عن 95 ٪.

ويلاحظ أن تلك العناصر الأربعة هي نفسها عناصر الهدف السلوكي ونظرا لصعوبة إعداد الأهداف بهذه الصورة أي المركبة واستغراق إعدادها وقتا وجهدا كبيرين من المعلمين وخاصة المبتدئين منهم فإنه يفضل استخدام الصورة المبسطة وبخاصة عندما لا يكون لدى المعلم الوقت الكافي لإعداد الأهداف وفق الصورة المركبة ويجدر التنويه إلى أنه يوجد صورة أخرى ثالثة لصياغة الأهداف التدريسية يطلق عليها:

ثالثاً: الصورة الوسطية:

وهي تحتوي على ثلاثة عناصر هي الطالب والسلوك والمعيار.

مثال:

أن يذكر الطالب ثلاث استخدامات على الأقل من استخدامات لحاسوب.

أبرز الممارسات الخاطئة في صياغة الأهداف التدريسية:

الكثير من المتخصصين في مجال تصميم الدروس يوصون بان تصاغ الأهداف التدريسية بصورة سلوكية توضح نتاجات التعلم (السلوك النهائي) الذي يتوقع أن يقوم به الطالب عقب انتهاء الدرس غير أن الواقع العملي يكشف لنا أن تلك الوصية ربما لم تأخذ حظها من التنفيذ العملي في خطط التدريس المعدة من قبل بعض المعلمين فيلاحظ المتفحص لتلك الخطط أن هؤلاء المعلمين مازالوا لا يأخذون بتلك الصيغة كما أن بعضهم ممن يأخذ بها لا يجيد استخدامها على النحو الصحيح ومن ثم يمكن القول بأنه توجد العديد من الممارسات الخاطئة في صياغة الأهداف

التدريسية وفيما يلي تورد بعض الأمثلة لعبارات هدفية خاطئة، بهدف توضيح بعض الممارسات الخاطئة:

1. شرح خطوات حل مسائل باستخدام الخوارزميات للطلاب.
2. تركيب وحدة المعالجة المركزية.
3. أن يَعرف الطالب برنامج وورد.
4. أن يشاهد الطالب برنامج تعليمي عن الذرة.
5. أن يذكر الطالب مكونات الحاسوب ويعدد وظائفها كما وردت بالكتاب المقرر وبدون أخطاء.

لو تفحصنا تلك العبارات الهدفية لوجدنا أنها تتضمن ممارسات خاطئة في صياغتها نوردها في صورة مجملة على النحو التالي:

1. صياغة الأهداف في صورة نشاط تدريسي تعليمي الذي سيقوم به المعلم وليس في صورة نتاجات التعلم المتوقع قيام المتعلم بها عقب التدريس وهو ما ينطبق على المثال الأول.
2. صياغة الأهداف بطريقة تنصب على المحتوى محل التدريس وليس على السلوك المتوقع أن يقوم به المتعلم عقب التدريس وهو ما ينطبق على المثال الثاني.
3. صياغة الأهداف في صورة نتاجات تعليمية غامضة أو غير واضحة وهو ما ينطبق على المثال الثالث.
4. صياغة الأهداف بصورة تركز على أنشطة التعلم وليس على نتاجات التعلم وهو ما ينطبق على المثال الرابع.
5. صياغة يوجد بها أكثر من ناتج تعلمي في العبارة الهدفية الواحدة وهو ما ينطبق على المثال الخامس.

قائمة بأفعال غامضة:

يعرف، فهم، يستوعب، يستحوذ على، يعتقد، يحب، يألف، يستمع، يدرك، يؤمن، يتعلم، يستأثر.

قائمة بالأفعال السلوكية المستخدمة في صياغة الأهداف التعليمية:

يذكر	يسرد	يسجل	ينقل	يتعرف على	يسمي	يعدد
يعين	يبسط	يلخص	يختصر	يعيد صياغة	يعرِّف	يعطي بديلا
يصوغ	يستخرج	يشرح	يصف	يعبِّر	يكتب	يرسم
يفسر	يوضح	يشخص	يفرز	يرتب	ينظم	يربط
يميز	يقارن	يوازن	يجدول	يسأل	يحسب	يطور
يطبق	يخطط	يستنتج	يبرهن	يتنبأ	يحل	يساعد
ينشي	يشكل	يكون	يركِّب	يحلل	يثبت	يقيِّم
ينقذ	يحكم	يقبل	يوافق	يختار	يثمن	يرفض
يتجنب	يمتنع عن	يحاول	يدافع	يتطوع	يتفق	يشارك

أخي الطالب / أختي الطالبة:

لتتخلص من صعوبات صياغة الأهداف السلوكية، افعل الآتي:

-ابدأ عبارة الهدف السلوكي بفعل إجرائي مناسب بعد (أن) المصدرية.

-اجعل عبارة الهدف السلوكي موجزة خالية من الكلمات التي يمكن الاستغناء عنها.

-حدد كل هدف سلوكي في عبارة تعبر عن أداء المتعلم و ليس أداء المعلم.

-اجعل عبارة الهدف السلوكي تمثل ناتج التعلُم وليس عمليات التعلم.

-اجعل عبارة الهدف السلوكي تتضمن ناتجاً تعليمياً واحداً فقط.

- صغ سؤالاً واحداً فقط لكل هدف سلوكي، على أن يكون بتحويل الفعل السلوكي إلى فعل أمر.

مثل: أن يقرأ ....، أن يكتب ....، أن يبين ....، أن يذكر ....، أن يتحدث ... الخ،،

اقرأ ....، اكتب ....، بين ....، اذكر ....، تحدث عن .... الخ،،،

أخي الطالب / أختي الطالبة تذكر جيداً أن:

- يجب أن تكون الأهداف التعليمية للنشاط أو المادة التعليمية بدلالة الأداء متضمنًا نوع السلوك، والشروط، والمستوى المتوقع للأداء،وتكون الأنشطة التعليمية مرتبطة مباشرة بالسلوك والمحتوى الخاص بالأهداف المحددة (مينا، 2006:71).

يتضح مما سبق أن الأهداف السلوكية ليست المعلومات التي ندرسها وليست الإجراءات التي نستخدمها في التدريس، ليست النشاطات التي نطلب من التلاميذ القيام بها ليتعلموا، بل هي: جميع أنواع الأداء - الأفعال - التي نرغب أن يؤديها المتعلم بنجاح بعد أن انتهائه من دراسة هدف معين.

الأهداف العامة لتدريس الحاسوب:

أولاً: الأهداف المعرفية لتدريس الحاسوب.

1- التعرف إلى أهم المفاهيم الأساسية لعلم الحاسوب ومبادئ أنظمة الحاسوب لتأمين الحد الأدنى من الثقافة الحاسوبية الضرورية لمحو الأمية المرتبطة بعلم الحاسوب.

وذلك بالتعرف إلى:

- لغات البرمجة.
- طرق التشغيل وخاصة الدروس.
- البرمجيات الجاهزة.
- المكونات الأساسية للحاسوب.
- تاريخ نشأة الحاسوب وتطوره.

2- التعرف إلى أدوار الحاسوب واستخداماتها في الحياة العملية.

3- تنمية المهارات العقلية عند الطلبة (كمهارة حل المشكلات، والإبداع، والفهم، وتحليل المعلومات وتقويمها)، وتطوير قدراتهم على التعلم من خلال استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية.

ثانيًا: الأهداف الوجدانية لتدريس الحاسوب:

1- تنمية اتجاهات الطلبة الإيجابية نحو الدور المنتج الذي يؤديه الحاسوب في المجتمع عامة، وفي التعليم خاصة.

2- تخطي الحاجز النفسي والشعور بالرهبة تجاه الحاسوب.

3- تنمية روح البحث العلمي والقدرة على التعلم الذاتي.

4- تنمية العمل بروح الفريق بين الطلبة من خلال مشاركتهم بالعمل في مجموعات.

ثالثًا: الأهداف النفس حركية (المهارية) لتدريس الحاسوب:

1- تنمية مهارات التعامل مع الحاسوب مثل:

- مهارة تشغيل الحاسوب وأساليبه.
- مهارة استخدام لوحة المفاتيح.
- مهارة استخدام البرامج الجاهزة.
- مهارة التعامل السليم مع الحاسوب وملحقاته.

2- تنمية مهارة العمل الجماعي.

3- تنمية مهارة البرمجة.

4- تنمية مهارة تداول الملفات: الحفظ والاسترجاع والحذف والتعديل، عرض الملفات،...

5- تنمية مهارة كتابة وصياغة مشروعات ومخططات لحل مسائل أو عمل مشروعات عملية أو علمية حياتية عن طريق التدريب على كتابة البرامج من خلال التدرس بالحاسوب.

الثقافة الحاسوبية:

وتعرف بأنها: " المعرفة المنظمة اللازمة لتوعية الفرد بمجال الحاسوب من أجل الارتقاء بالمجتمع" (الخزندار،ومهدي، 2006:18).

يورد المهتمون بفكرة تعليم الثقافة الحاسوبية للجميع المبررات الآتية (الخطيب، 1993، 75-74):

1) أن التعلم بالحاسوب يمد المتعلمين بخبرات محسوسة يحتاج إليها الأفراد في التفكير المنطقي العقلاني مما ينمي عندهم مهارة هذا النوع من التفكير.

2) ينمي التعلم بالحاسوب بعض المهارات الضرورية لدى المتعلمين كمهارات جمع وتنظيم وتحليل وتفسير البيانات والمعلومات.

3) يجعل التعلم بالحاسوب الفرد المتعلم قادرًا على متابعة ما يجري حوله في البيئة وفي مجال العمل، حيث يصبح أكثر قدرة على التعامل مع العديد من الأجهزة المختلفة المتاحة أمامه وكيفية تشغيلها واستخدامها بصفة عامة.

4) يزيد التعلم بالحاسوب من قدرة المتعلم على حل المشكلات، حيث يصقل عنده مهارة حل المشكلات باتباع خطوات معينة بتسلسل منطقي معين يؤدي به إلى الحل الصحيح في النهاية.

وفيما يلي تحديد معنى الثقافة الحاسوبية بالنسبة للتلاميذ وبالنسبة للمعلمين، وما الذي يجب أن تشتمل عليه مناهج الثقافة الحاسوبية لكل منهم (الخطيب، 1993، 79 -82):

الثقافة الحاسوبية للتلاميذ:

إن أحد الأمور الهامة التي يأخذها المربون بعين الاعتبار هو تحضير التلاميذ لكي يصبحوا أعضاءً منتجين في المجتمع الذي يعيشون فيه. وذلك لاكسابهم المعلومات والمهارات الضرورية لهم. لذا، فإنه بالنسبة للتلاميذ، فإن أي تعريف للثقافة الحاسوبية يجب أن يأخذ بعين الاعتبار إعداد هؤلاء التلاميذ لعالم المستقبل. وبالنسبة للأطفال الصغار، فإن هذا الإعداد يتطلب فترة تتراوح ما بين ثلاثة عشر عامًا إلى سبعة عشر عامًا، ويعتمد هذا على إمكانية إكمال دراستهم بعد الثانوية العامة. وتشتمل مناهج الثقافة الحاسوبية للتلاميذ على معارف ومهارات:

المعارف:

إن التلميذ في هذا المجال لا بد له من التعرف إلى الأمور التالية:

- محتويات نظام الحاسوب (الأجزاء الداخلية والخارجية التابعة للحاسوب)، وبرامج الحاسوب، وكيف يعمل ويتفاعل.
- تطور الحاسوب من ناحية تاريخية.
- استعمالات الحاسوب المختلفة في الدول المتقدمة.
- الوظائف المتاحة المرتبطة بالحاسوب.

المهارات:

إن إعداد التلاميذ في هذا المجال يجب أن يشتمل على الأمور التالية:

- استعمال الحاسوب للأغراض التعليمية وذلك باستخدام برامج الحاسوب كوسائل مساعدة لرفع مستوى التعليم.
- كتابة برامج بسيطة باستعمال لغتين من لغات الحاسوب.
- الانهماك في حل المشكلات وذلك بتجزئة المشكلة إلى وحدات أصغر منها، والوصول إلى حل لكل وحدة من هذه الوحدات، واستعمال هذه الحلول في حل المشكلة الأصلية. إن الهدف من هذا المنهاج هو تقديم معلومات ومهارات ستكون ذات قيمة حينما يتصل مع عالم الغد بالإضافة إلى عالم اليوم. وقد تكون الحواسيب بعد عشرين عامًا من الآن مختلفة عما هي متوفرة عليه الآن. أن إكساب التلاميذ منذ الصغر المعارف والمهارات السابقة الذكر هو تهيئة جديدة للعمل مع الحواسيب في المستقبل حين يصبحوا شبابًا. وكذلك، فإن استعمال البرامج الحاسوبية في مجال التعليم في مواضيع عدة سيكون له فائدة في زيادة دافعية التعلم عند التلاميذ.

الثقافة الحاسوبية للمعلمين:

لا بد أن يكون للمعلمين معرفة عن الحاسوب أكثر عمقًا مما يملكه التلاميذ.

ولابد أن يكون لديهم معرفة واسعة متصلة بمهنتهم، أن مناهج الثقافة الحاسوبية للمعلمين تحتوي على معارف ومهارات.

وعليه يجب على المعلمين أن يستخدموا الحاسوب كأداة لأداء التعليم، ويجب أن يكون المعلم قادرًا للوصول إلى هذه التقنية ومصادرها المختلفة ويعمل على التخطيط لبعض النشاطات الصفية باستخدام هذه المهارات والتي هي جزء من تكامل الثقافة. (الخزندار،ومهدي، 2006:21)

المعارف:

إن المعلم هنا يجب أن يتعرف على الأمور الآتية:

- محتويات نظام الحاسوب (الأجزاء الداخلية والخارجية التابعة للحاسوب)، وبرامج الحاسوب، وكيف يعمل ويتفاعل.
- الاستعمالات المختلفة للحاسوب في الدول المتقدمة.
- الوظائف المتاحة المرتبطة بالحاسوب.
- الاطلاع على الآراء والأبحاث، المعارضة والمؤيدة، المتصلة باستعمال الحاسوب في مجال التعليم.
- الأنواع المختلفة للبرامج الحاسوبية في مجال التعليم.
- المعايير التي يمكن استعمالها في تقييم البرامج الحاسوبية التعليمية.
- العلاقة بين برمجة الحاسوب وتعلم مهارات حل المشكلات.

المهارات:

إن المعلم في هذا المجال يجب أن يكون قادرًا على:

- استعمال الحاسوب للأغراض التعليمية باستخدام البرامج الحاسوبية المساعدة في التعليم.
- كتابة برامج مبسطة في لغتين من لغات الحاسوب (لغة اللوغو ولغة البيسك)،

وليس من الضروري أن نحول المعلمين إلى مبرمجين من الدرجة الأولى (حيث أن هذا يحتاج إلى وقت كبير وتدريب طويل وقدرات عالية).

- حل المشكلات وذلك بتجزئة المشكلة إلى وحدات أصغر منها والوصول إلى حل لكل وحدة من هذه الوحدات واستعمال هذه الحلول في حل المشكلة الأصلية.
- تقييم البرامج الحاسوبية التعليمية وذلك وفقًا للمعايير المتبعة.

وأخيرًا، فإنه على المعلمين أن يكونوا على دراية باستعمال الحاسوب حتى يكونوا قادرين على تسخيره للأغراض التعليمية. إن معرفة المعلمين باستعمال الحاسوب تمكنهم من استعمال البرامج التعليمية الحاسوبية المتوفرة وبالتالي العمل على تقييم هذه البرامج وفقًا للمعايير الصحيحة، واستخدامها مع تلاميذهم إذا ما ثبتت فعاليتها.

تطبيقات الحاسوب التعليمي:

يتطلب إدخال الحاسوب في المدارس توفير الأماكن المناسبة للأجهزة والبرمجيات والأثاث اللازم لذلك كالطاولات وغيرها، التي تساعد على استعمال أجهزة الحاسوب لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. فلا نستطيع استعمال الحاسوب من دون برامج، كالسيارة التي لا نستطيع قيادتها من دون عجلات حيث تعد الحواسيب أدوات هامدة لا قيمة لها بغير برمجيات.

يمكن تصنيف استخدامات الحاسوب التعليمية إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي (الموسى،2002، 48-50):

1- استخدام الحاسوب كمادة تعليمية:

في هذا الحقل من الدراسة يتعرض الباحث والمتعلم إلى زخم هائل من المعلومات حول الحاسوب من حيث تاريخ نشأته ومكوناته واستخداماته السلبي منها والإيجابي، وكذلك أنواع البرامج المعروضة وكيفية تقويم كل برنامج لقياس مدى صلاحيته لتحقيق الهدف التعليمي المحدد، بل حتى أنواع أجهزة الحاسوب المختلفة ومواصفاتها وأسعارها ووسائل الحصول عليها بالسعر المخفض. إذًا، فليس شرطًا

لكل دارس للحاسوب أن يكون متخرجًا من كلية العلوم- قسم علوم الحاسوب، أو كلية الهندسة- قسم هندسة الحاسوب.

ويستخدم الحاسوب كمادة تعليمية سواء أكان ذلك في نطاق رفع الأمية التكنولوجية أم في التخصصات المهنية في مستوى التعليم المهني المختص أو في التدريب، وذلك لتثقيف المتعلمين بهذا العلم وأبعاده والتعرف على كيفية استخدامه وتشغيله وطرق الاستفادة منه.

2- استخدام الحاسوب في إدارة العملية التعليمية:

يستعان بالحاسوب في مجال الإدارة من خلال استخدام " البرامج الفائدية (الخدمية) للمعلم وإدارة الطالب"؛ فالمعلم يقضي الوقت الكثير في عمل وتصحيح الاختبارات، وإعداد خطة الدراسة، وتنظيم أنشطة الطلاب، ومراجعة الأعمال اليومية، لذلك ظهر العديد من البرامج التي يمكن أن تخفف عن المعلم عناء القيام بكثير من الأعمال وبخاصة الروتينية منها، فمنها ما ينوب عن المعلم في إعداد الاختبارات، أو إعداد كشوف الدرجات للطلاب، أو تحديد مستويات الطلاب، أو الصعوبات التي يواجهونها. كما يستخدم الحاسوب كوسيلة في إدارة المنظومات التربوية وغرضها جمع المعلومات وتخزينها بطرق وتصاميم معينة تؤدي إلى اختصار الوقت للوصول إلى هذه المعلومات وتسهيل عملية التعامل معها، ومن أهم وظائفها: تدقيق معلومات ذات علاقة بشؤون الطلبة، ومراقبة تقدمهم، وتقويم أعمالهم، وحل مشكلاتهم، وضبط النواحي المالية وشؤون الموظفين والأعمال المكتبية. كما تساعد هذه البرمجيات المعلم على التدريس؛ وتشمل هذه التطبيقات مساعدة الحاسوب في حفظ الملفات، والدرجات والتوجيه والتنظيم الفردي لأعمال الطالب.

3- استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المناهج الدراسية:

يستخدم الحاسوب هنا داخل الفصول الدراسية وقد صممت بعض البرامج خصيصًا لتدريس الموضوعات والمهارات المختلفة، وذلك لعرض المعلومات بطرق

مختلفة ومثيرة، تساعد المتعلمين على تكرار ما تعلمـوه وترسيخ هـذه المعلومـات في أذهانهم وتدارك النقص الحاصل في فهم المتعلمين واستيعابهم.

كما أننا نجد اليوم أن أغلب البرمجيات التعليمية هي مواد للتدريس بمساعدة الحاسوب، والغالبية العظمى لعمليات التقويم هي دراسات لأحد المجالين التاليين: (الموسى، 2002، 51):

- التدريس بمساعدة الحاسوب في تطبيقات التدريب والتمرين، وفيها يضيف الحاسوب إلى الدروس الصفية تدريبات للتمرين تعمل عل تدريب الطالب على الأساسيات.
- التدريس بمساعدة الحاسوب في تطبيقات تدريسية وفيها تصمم البرمجيات لتقدم الدرس كاملاً.

أما برمجيات الحاسوب للمحاكاة؛ فنادرًا ما استخدمت في التدريس بمساعدة الحاسوب إلى أن ظهر الميكرو كمبيوتر القوي في قاعات الدراسة في أوائل الثمانينات، أما البرمجيات الخاصة بالتدريس الذكي الذي يسمح للمتعلم باستخدام اللغة الطبيعية في التفاعل والتحكم في عملية التدريس من خلال الحاسوب فهي في تزايد مستمر.

ويمكن تصنيف استخدامات الحاسوب التعليمية في المدارس ضمن أحد الأنماط الثلاثة الآتية: بوصفه معلمًا أو أداةً أو متعلمًا (النجار وآخرون، 2002، 49-50):

1- الحاسوب بوصفه معلمًا:

إن سهولة برمجة الحاسوب، وإنتاج مادة تعليمية مبرمجة بطريقة يسهل على الطالب تعلمها ذاتيا، من دون الحاجة إلى وجود معلم، ساعد على استعمال الطالب جهاز الحاسوب بوصفه معلمًا. ويعرض الحاسوب عنوان الدرس، وأهداف المادة التعليمية، ويعرض محتواه بشكل يسهل فهمها. وما على الطالب إلا اختيار تدريبات المتابعة، والاستجابة لها، ومن ثم يقوم الحاسوب بتزويده بتغذية راجعة فورية، سواء أكانت إجابته صحيحة أم خاطئة، مع تقديم تعزيز للطالب بكلمات مثل: صح،

وأحسنت، وعظيم بالإضافة إلى تسجيل النقاط (العلامات)، مع موسيقى أو من دونها، مثلما يقوم المعلم بتسجيل العلامات.

2- الحاسوب بوصفه أداةً:

يستعمل الحاسوب في هذه الحالة برامج (وبرمجيات) تساعد المعلمين، والطلبة، أو أي مستعمل لإنجاز مهام عامة، بصورة أكثر كفاءة وفاعليـة، وفي الغالب تساعد الحواسيب وبرمجياتها في إنجاز مهام يصعب إنجازها من دونه.

3- الحاسوب بوصفه متعلمًا:

يمكن استعمال الحاسوب بوصفه متعلمًا في حالات برمجة الحاسوب. وتعني باختصار تعليم الحاسوب، والتخاطب معه بإحدى لغات البرمجة (فجوال بيسك C++, Visual Basic) أو غيرها، حتى يستطيع المستعمل الإفادة من هذه البرمجيات مستقبلاً.

التخطيط لاستخدام الحاسوب في التدريس:

هناك عدة أمور يجب أخذها بعين الاعتبار عند التخطيط لإدخال الحاسوب في المجال التربوي، وهذه الأمور هي (سلامة، وأبو ريا، 2002، 241-243):

1- الفلسفة:

النظر في جوهر الفلسفة التربوية التي تعتنقها المدرسة ومراجعتها لتوائم هذه التكنولوجيا الحديثة، بحيث تتضمن هذه الفلسفة رؤية واضحة محددة عن أهداف استخدامها شاملة لكيفية إسهام هذه الفلسفة في إعداد الطلاب للحياة في الحاضر والمستقبل، وأن تحدد هذه الفلسفة عدد الطلاب الذين سيخدمهم المشروع، كما تحدد أولويات استخدامه في جوانب الدراسة المختلفة، وأن توضح الفلسفة سياسة تنفيذها في ضوء المعلومات المتوفرة اللازمة لذلك.

2-المنهج:

أهم شيء تنجزه لجنة التخطيط بعد تحديد الفلسفة هو وضع خطة لتكامل

الحاسوب مع المنهج الدراسي، حيث يتجاوز مفهوم التكامل مجرد توفر الأجهزة والبرامج في المدرسة، بل يتناول الأهداف العريضة التي توجه إعداد الدروس ومعايير التنفيذ والأداء الجيد واستراتيجيات التدريس والأنشطة والمواد التدريسية.

3-الميزانية:

وهي عنصر أساسي في التخطيط لا تغني عنها الفلسفة الجيدة والتخطيط المنهجي السليم، ولذلك ينبغي أن تُحدد الميزانية المتاحة من واقع إمكانات المدرسة أو الكلية.

ومعنى ذلك أن نتجنب الاعتماد على الميزانيات العارضة، حيث يشيع في بعض المدارس أن يكون توافر بعض المال من ميزانية العام السابق هو ميزانية المشروع، وتنفقه المدرسة أو الكلية في شراء الأجهزة دون مراعاة لمبدأ هام وهو أن ثمن الأجهزة جزء صغير مما يجب رصده من ميزانية يتمثل في مصاريف الصيانة والتشغيل وثمن البرنامج، وتكاليف إعداد المعلم أو المعلمين وتدريبهم وما يلزم ذلك من كتب ودوريات يرجع إليها كل من المعلمين والطلاب لإثراء عملية الاستخدام.

4-إمكانات التشغيل:

لابد أن نراعي في مرحلة التخطيط الإمكانات المادية المتاحة، حيث شاعت في البلاد المتقدمة ثلاث أنماط للتشغيل، وفقًا للإمكانات المتاحة وهي:

أ- إعداد معمل ثابت.

ب- إعداد معمل متنقل.

ج- إعداد معمل الفصل، (مثل مكتبة الفصل).

ومن الملاحظ أنه يمكن الجمع بين نمطين منها، وقد ناقش الخبراء، ميزة كل نمط، ويرى كثير منهم أن نمط المعمل الثابت في مركز مصادر التعلم يجعل استخدامه أكثر كفاءة وسهولة، إن كان بعض المعلمين يفضلون أن يكون لكل حجرة دراسية معلمها الخاص لتسهيل تكامل استخدام الحاسوب مع المنهج، ولكن تخصيص جهاز واحد لكل حجرة دراسية قليل الجدوى.

5- تدريب المعلمين:

المعلم هو حلقة الوصل الهامة بين كل العناصر السابقة. فالأصل أن يكون المعلمون مقتنعين بالحاسوب متحمسين لاستخدامه كأداة تعليمية قيمة.... ويتحقق ذلك عندما يكونوا مرتاحين إليه، عارفين بإمكاناته، واعين باستخداماته التربوية، دارين ببرامجه، حريصين على استخدامه الاستخدام الصحيح ويتم ذلك من خلال الإعداد قبل الخدمة أو التدريب أثناء الخدمة، لأنه قد ثبت أن المعلم المخلص لعمله الفاهم لدوره التربوي يحقق بأقل الاستعدادات الحاسوبية نتائج كبيرة، إذ أن توافر أجهزة كثيرة لا تغني عن المعلم الواعي، وستكون الخسارة المالية الكبيرة إذا وفرنا أجهزة الحاسوب، ولم نحرص على توفير المعلم المدرب على استخدامها.

إرشادات المعلم عند استخدام الحاسوب في التدريس:

ذكر "محمد حمدان" أنه قبل بدء الطلبة في استخدام البرنامج التعليمي المحوسب ينبغي على المعلم إرشادهم لما يأتي قبل توزيعهم على أجهزة الحاسوب المتوافرة في المدرسة ومن أهم هذه الإرشادات ما يلي. (مرعي، والحيلة، 2002، 448):

- توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج لكل طالب.
- إخبار الطلاب عن المدة الزمنية المتاحة للتعلم بالحاسوب.
- تزويد الطلاب بأهم المفاهيم أو الخبرات التي يلزم التركيز عليها وتحصيلها في أثناء التعلم.
- شرح الخطوات أو المسؤوليات كافة التي على الطالب اتباعها لإنجاز تعلم البرنامج.
- تحديد المواد والوسائل كافة التي يمكن للطالب الاستعانة بها لإنهاء دراسة البرنامج.
- تعريف الطلاب بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعليم المطلوب بالحاسوب.
- تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من تعلم البرنامج.

- تسليم كل طالب النسخة المناسبة للبرنامج، وإخباره عن الجهاز الذي سيستخدمه.
- عند البدء باستخدام الحاسوب يقوم الطالب بعدة استجابات للدخول إلى البرنامج، فيدخل الحاسوب في حوار مع المتعلم الذي سيستعمل هذا البرنامج، حيث يقوم الحاسوب بطرح أسئلة، أو مشكلات على الطالب الذي يقوم بدوره بالاستجابة عن كل سؤال، أو مشكلة مطروحة.
- يقوم الحاسوب بنقل الاستجابة، ومراجعتها بالإجابة الصحيحة، ثم إصدار الإجابة الصحيحة، أما إذا كانت الإجابة خطأ فيقوم البرنامج بتقديم بعض التدريبات، أو الأسئلة العلاجية لتوضيح السؤال أو المشكلة التي أخطأ فيها الطالب، وبعد أن ينتهي الطالب من هذه التدريبات، يعود إلى متابعة تعلمه، لينتقل إلى السؤال التالي وهكذا حتى ينتهي من كل أسئلة البرنامج.

فوائد برامج الحاسوب التعليمية:

تم توظيف الحاسوب في خدمة العملية التعليمية، لما يلعبه من دور رئيس في الإدارة المدرسية، وفي تطوير دور المعلم والطالب على حد سواء، و لما له من دور في تفعيل دور الطالب، ويمكن تلخيص فوائد استخدام برامج الحاسوب التعليمية بالنقاط الآتية (النجار وآخرون، 2002، 35-37):

1- مناسبة الحاسوب لأساليب التدريس الحديثة، التي لا تعتبر المعلم فقط المصدر الوحيد لحصول الطالب على المعلومات.
2- عظمة إمكانات الحاسوب في تقديم مواد تعليمية مبرمجة بطريقة يسهل على المتعلم الإفادة منها، من دون الحاجة إلى وجود المعلم، سواء أكان ذلك داخل المختبر أم في المنزل.
3- تغيير دور المعلم في العملية التعليمية بحيث يكون المعلم داخل مختبر الحاسوب مشرفًا وموجهًا ومراقبًا لجميع الطلبة.
4- إدخال البيانات والمعلومات الهائلة وتخزينها على أقراص الحاسوب، بطريقة سهلة، وبأقل جهد وكلفة مقارنة مع القلم والورقة.

5- سهولة استدعاء الملفات، وإجراء التعديلات والإضافات عليها وإعادة تخزينها بكل يسر وسهولة من دون الحاجة إلى تكرار العمل من جديد، مما يوفر الوقت والجهد.

6- الدقة في استخراج نتائج للبيانات بكل دقة.

7- استعمال الحاسوب في البحوث والدراسات واستخراج نتائج الاختبارات الإحصائية من خلال استعمال حزم برامج الحاسوب الإحصائية، وما على المستخدم إلا عمل النقر على نوع الاختبار الإحصائي المطلوب وتظهر النتائج خلال ثوان، وبأقل جهد ممكن.

8- إمكانية تحكم المتعلم بالبرمجية التعليمية، فيسير في الدرس حسب سرعته الذاتية وقدراته التعليمية.

9- إمكانية استعمال الحاسوب في المجموعات الصغيرة، مما ينمي روح التعاون الجماعي، والابتعاد عن المنافسة الفردية التي تؤدي إلى الأنانية والحقد بين الطلبة والسلوكيات السلبية.

10- الدور العظيم الذي يتمتع به الحاسوب في تنمية قدرات الطالب العقلية.

11- تفعيل دور الطالب من خلال مشاركته الإيجابية بجلوسه أمام شاشة الحاسوب، وتفاعله مع هذه الأداة التعليمية مباشرة.

12- الإمكانية الفنية الهائلة للحاسوب التي تساعد المبرمج والمعلم على إنتاج برامج تعليمية متنوعة وعديدة لمختلف المراحل، ولمختلف المواد والمباحث الدراسية، وعرضها بطريقة شائقة ومفيدة للطلبة.

13- إمكانية استعمال الحاسوب بوصفه وسيلة تعليمية إلى جانب الوسائل التعليمية الأخرى مما يزيد من مصادر الحصول على المعلومات أمام الطالب.

14- تقديم تغذية راجعة فورية للطالب من خلال معرفة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة، فيعمل الحاسوب معلمًا للطالب.

15- إمكانية تسجيل النقاط والعلامات للطالب مما تساعده على تقدير مدى تحقيقه الأهداف التعليمية.

16- إتاحة الحاسوب للطالب فرصة التعلم عن طريق المحاولة، وتكرار المحاولة، والتعلم من الأخطاء، وإعطاء الإجابة من دون الشعور بالخجل من المعلم، أو من زملائه، مقارنة مع أساليب التدريس الأخرى.

17- التعزيز اللفظي الذي يقدمه الحاسوب للطالب مباشرة من مثل: (صح، وأحسنت، وعظيم...الخ).

18- توفير الحاسوب قدرات فنية كإمكان تغيير ألوان خلفية الشاشة والواجهة الأمامية لها، والرسوم والأشكال والصور، وإمكان ترتيبها، وإضافة الصوت، والموسيقى، مما يزيد من فعالية المادة التعليمية المعروضة.

19- إمكان توفير فرص التعلم الذاتي للطالب من خلال الحاسوب، سواء داخل المختبر،أو في المنزل، وتحت إشراف المعلم،أو من دون الحاجة إلى وجوده.

20- إمكان استعمال الحاسوب في الإدارة المدرسية و حفظ سجلات المعلمين والطلبة.

21- إمكان رصد علامات الطلبة واستخراج النتائج بكل دقة.

22- إمكان عمل سجل لكل طالب، ويحفظ به المعلم معلومات شخصية عن الطالب، وسلوكاته، وحالته الصحية، ودرجاته، ومستوى تحصيله الدراسي، مما يسهل عمليات متابعة الطلاب، وتطوير أدائهم، وتحقيق الفائدة من خلال عمليتي التعليم والتعلم.

23- استخدام الحاسوب في حفظ سجلات الأثاث المدرسي، وسهولة إجراء التعديلات والإضافات على هذه السجلات بكل يسر وسهولة.

24- إمكانية حوسبة المكتبات المدرسية وربطها مع شبكة الإنترنت العالمية، التي تشجع على الدخول إلى المواقع التعليمية والتعرف عليها واستخدامها.

25- استخدام الحاسوب في الميزانية المدرسية وبذلك يسهل تدقيقها، والمحافظة عليها وعدم محاولة التلاعب بها.

26- إمكانية حفظ الأعمال والواجبات التي يقوم بها الطلبة، وسهولة الرجوع لها واستدعائها وإجراء التعديلات والإضافات عليها بكل يسر وسهولة دون ملل أو كلل.

27- إمكانات الحاسوب الفنية في عمليات التدريب، من خلال برامج المحاكاة التي تقدم فرص تعلم مشابهة للمواقف الحقيقية كتدريب الطيارين والملاحين الجويين والتدريب على قيادة السيارات...الخ، بالإضافة إلى البرامج الاقتصادية التي يتدرب عليها رجال الأعمال، مما يوفر شروط السلامة العامة ويقلل الكلفة والجهد.

28- إمكانات الحاسوب الفنية في إجراء التجارب العلمية(الفيزيائية والكيميائية) والتي يصعب عملها بالأساليب العادية (التقليدية)

29- استخدام الحاسوب كلعبة تربوية.

أمور يجب مراعاتها عند استخدام الحاسوب في التدريس:

عند استخدام الحاسوب في التدريس، على المستخدم مراعاة ما يلي (سلامة، وأبو ريا، 2002، 332-333):

1- أن يعتمد الاستخدام على فلسفة تربوية واضحة.

2- أن يكون الاستخدام امتدادًا طبيعيًا للممارسة التربوية الحاضرة.

3- انشغال المتعلم عقليًا وبشكل فعال مع الحاسوب.

4- أن يقوم المعلمون أنفسهم إعداد البرامج.

5- ألا يقتصر البرنامج على عرض للحقائق، أي الاكتفاء بالمجال المعرفي للأهداف.

6- أن يكون تفكير المتعلم عند تفاعله مع الحاسوب منصبًا على حل المشكلة، وليس تحصيل المعرفة والحصول على الإجابة الصحيحة فقط.

7- مراعاة البعد الاجتماعي لعملية التعلم من خلال خلق جو اجتماعي مشجع للمتعلم، كما أنه يمكن إشراك جميع المتعلمين في مختبر الحاسوب في نقاش جماعي مع المعلم.

8- تشجيع المتعلمين المستخدمين للحاسوب على النظر إليه كأداة يسخرونها لخدمة مجتمعهم ورقيه وألا يكونوا عبيدًا تابعين له.

9- كفاية الإمكانات الفنية: مثل المخططات والجداول، والرسوم المتحركة، والأشكال، والألوان والصوت،... تمكّن هذه الإمكانات المعلم من توفير بيئة تعليمية أقرب ما تكون إلى الموقف التعليمي الحقيقي.

مبررات استخدام الحاسوب في التدريس:

يمكن إيجاز الأسباب التي تدعو إلى استخدام الحاسوب في المدرسة فيما يلي (صادق، محمود، 1997، 18-19):

1- يحتاج الطلاب إلى قدر مناسب من ثقافة الحاسوب ومهارات التعامل معه ومع بعض تطبيقاته، وبذلك فإن الدراسة من خلال الحاسوب لا تعمل فقط على تحسين عملية التعلم بل إنها تُعِد الفرد بأسلوب عصري للمجتمع الذي يعيش فيه.

2- يجعل أسلوب التعلم بمصاحبة الحاسوب في المدرسة أكثر فائدة وأهمية مما قبل ويجذب إليها الطلاب ويحمسهم على العمل والإنجاز.

3- يزيد من القدرة على تطوير المناهج بشكل يمكن أن تصبح معه مواكبة للتطورات الحديثة.

4- يمكن أن يكون حلاً لبعض المشكلات التي استعصى حلها على المعلم بالأساليب التقليدية كالفروق الفردية وزيادة عدد الطلاب وقلة الوقت المخصص لدراسة بعض الموضوعات الدراسية.

5- يمكن أن يساعد في تحقيق العديد من أهداف التربية كالعمل بروح الفريق والتعاون والعمل الجماعي.

6- ذو فائدة كبيرة بالنسبة للمعلم حيث يمكن أن يطور من أدائه ويزيد من خبراته وييسر عليه أداء الكثير من أعماله.

مميزات استخدام الحاسوب في التدريس:

يعد جهاز الحاسوب وسيلة تعليمية، تساعد في تفعيل دور الطالب وزيادة تحصيله، وهذا يتطلب إنتاج برمجيات تعليمية عبر المناهج الدراسية. وتوظيفه بوصفه وسيلة تعليمية إلى جانب الوسائل التعليمية الأخرى، لما يمتاز به من مميزات شجعت المعلمين في الميدان على استعماله وسيلة تعليمية، ومنها (النجار وآخرون، 2002، 30-32):

1- للحاسوب قدرات ومميزات فنية عالية لا تتوفر في أي جهاز آخر، حيث يمكن إنتاج برامج حاسوبية لمادة تعليمية، وعرضها بطريقة ممتعة يسهل تعلمها، مقارنة مع الوسائل التعليمية الأخرى.

2- يوفر الحاسوب في معظم الحالات فرصًا تعليمية تعلميه متنوعة لا تتوافر من خلال أية وسيلة أخرى، إذ يطرح الحاسوب على الطالب مجموعة من الأسئلة، ويتلقى إجابات الطالب، ويصنفها، ويستجيب للأوامر بشكل مباشر، الأمر الذي يجعل الطالب يتفاعل مع المادة التعليمية المعروضة على الشاشة، ويكون دوره إيجابيًا وفاعلاً في أثناء تقديمها بشكل أفضل من أية وسيلة تعليمية أخرى.

3- يوفر الحاسوب الراحة النفسية للطالب، فلا يشعر بالحرج، أو الخجل، إذا أخطأ في إعطاء الإجابة، أو إذا حصل على علامات متدنية، أو إذا عرف نقاط ضعفه.

4- يوفر الحاسوب للمتعلم فرص المحاولة والتكرار والتجريب مرات عديدة من دون الشعور بالملل أو الكلل. مما يساعد على إتقان المتعلم المادة التعليمية والارتقاء بتحصيله.

5- ينوع الحاسوب الفرص التعليمية المقدمة للطالب، وذلك لسهولة إنتاج برامج تعليمية متنوعة من خلال الحاسوب وتوفيرها للطالب، فيتمكن من اختيار ما يحتاجه منها، الأمر الذي يساعد في تحسين مستواه وزيادة تحصيله الدراسي.

6- يوفر الحاسوب إمكانات فنية عالية لإجراء التجارب العلمية وخاصة المعقدة، منها بطريقة سهلة وبشكل آمن يضمن سلامة الطلبة، وبطريقة لا تتوفر في أية وسيلة تعليمية أخرى.

7- يوفر الحاسوب إمكانية إظهار الحركة، والصور، والرسومات المعروضة في المادة التعليمية.

8- يقدم الحاسوب مادة تعليمية للطالب بالألوان، وهي تزيد من فعالية الصور والمادة التعليمية المعروضة على الشاشة.

9- يعالج الحاسوب البعدين الزماني والمكاني.

10- يعالج الحاسوب مشكلة الانفجار المعرفي.

11- يوفر الحاسوب فرص تعلم متنوعة للطالب داخل الموقف الصفي وخارجه، سواء تحت إشراف المعلم أم من دون وجوده، وفي المجموعات المتوسطة، أو حتى التعلم الفردي مما يسهل توفير فرص التعلم الذاتي، وتزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية، التي تساعد في معالجة ضعف الطلبة وتحسين مستواهم الدراسي.

12- يوفر الحاسوب إمكانات فنية من خلال المتابعة والتقويم، ومعرفة الإجابة الصحيحة، وتسجيل علامات، والتعزيز، والمساعدة التي يتيحها لزيادة ثقة المتعلم بنفسه، مما يثير دافعيته نحو التعلم، الأمر الذي يجعل من الطالب محورًا للعملية التعليمية التعلمية، ويلعب فيها الطالب دورًا إيجابيًا لا يمكن أن يتوافر في حال استخدام أية وسيلة تعليمية أخرى.

الصعوبات التي تواجه الحاسوب في التعليم وبعض الحلول:

هناك بعض العوائق التي تواجه تعميم استخدام الحاسوب في التعليم و التعلم، غير أن هذه الصعوبات يمكن التغلب عليها بتقديم حلول مقترحة على النحو التالي (زيتون، 2002،227-231):

1- أجهزة الحاسوب ذات كلفة عالية:

الحلول:

- قم بمقارنة التكلفة بمدى الفاعلية.
- قم بجدولة أجهزة الحاسوب بفاعلية، حتى تقلل من عددها المستخدم.
- شجع المدرسين على اقتناء الحاسوب وقدم لهم ما يمكن من تسهيلات.

2- أجهزة الحاسوب تتطلب الصيانة والتحديث:

الحلول:

- استخدام أجهزة الحاسوب بعناية لتجنب التلف نتيجة سوء الاستخدام.
- قم بتدريب المدرسين والطلبة على القيام ببعض الإصلاحات الصغيرة.
- اشتر الأجهزة التي يكون من السهل صيانتها.
- أحصل على عقد ضمان وصيانة.
- عين شخصًا ما للقيام بعمل الصيانة.

3-المدرسون يحتاجون إلى التدريب على أجهزة الحاسوب:

الحلول:

- اعقد ورش عمل واطلب من المدرسين المشاركة.
- بين العلاقة بين أجهزة الحاسوب والتعلم الفعال.
- شجع تبادل الأفكار بين المعلمين.

4- من الصعب انتخاب البرمجيات الجيدة:

الحلول:

- اقرأ نشرات البرمجيات في المجلات المتخصصة، وعلى شبكات الإنترنت.
- عود نفسك على استخدام البرمجيات التي يمكن إرجاعها إذا لم تناسبك.

- اشتر البرمجيات التي يمكن إرجاعها إذا لم تناسبك.
- تعامل مع بائعين وناشرين يمكن الاعتماد عليهم.

5- البرمجيات الجيدة مكلفة:

الحلول:

-كن انتقائي.

-تتبع التخفيضات على الأقراص المتعددة.

-استخدام برمجيات ذات مجال عام.

6-البرمجيات يجب أن تتكامل مع المنهاج:

الحلول:

-حدد الأهداف أولاً، ثم انتق البرمجيات.

-انتخب البرمجيات التي يصاحبها دليل المعلم.

-استشر الموجهين وواضعي المناهج في اختيار البرمجيات.

7- يجب أن يتم الإشراف على استخدام الحاسوب:

الحلول:

- شجع تفاعل المعلم مع الطلبة في استخدام الحاسوب.
- استخدم الطلبة كمشرفي معمل.

8- مقاومة بعض المعلمين للحاسوب:

الحلول:

- شجع المعلمين على المشاركة في الأفكار.
- استبعد المخاوف من خلال التآلف مع الحاسوب.
- قم بعمل مقدمة عن أجهزة الحاسوب.

- شجع الاستخدام المستمر للبرامج الحاسوبية المؤثرة.

9- مقاومة المديرين لأجهزة الحاسوب:

الحلول:

- تعامل مع أجهزة الحاسوب المختلفة وتأثيراتها السلبية.
- تخلص من المخاوف عن طريق التآلف مع الأجهزة.
- قم بعمل مقدمة عن الحاسوب.

10- صعوبة المشاركة في إعداد البرامج داخل المدرسة:

الحلول:

- قم بعمل نسخة (مصرح بها).
- احصل على موافقات على التراخيص.
- اشتر نسخ منفردة ومواقعها المركزية.

11- صعوبة ملاءمة كل البرامج التعليمية لكل الأجهزة:

الحلول:

- اجعل شخص ما مسؤول عن الأجهزة في المدارس أو في الإدارة.
- حسن المعلومات الموجودة في البرامج.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- فيما يلي بعض الممارسات الخاطئة المستخدمة في صياغة الأهداف ما عدا واحدة:

أ. صياغة الهدف على شكل عنوان للدرس.

ب. تحديد الهدف بشكل نشاطات يقوم بها المتعلمين.

ج. توضيح الهدف على شكل نشاطات يقوم بها المعلم.

د. صياغة الهدف بشكل نتاج تعلمي من المتوقع أن يقوم به المتعلم.

2- الهدف السلوكي هو:

أ. عبارة هدفية توضح ما ينوي المعلم القيام به لتعليم موضوع ما.

ب. وصف للطريقة التي يستخدمها المعلم والطالب للوصول إلى نتائج تعلمية.

ج. عبارة عن المعلومات والحقائق والمهارات التي يتضمنها موضوع الدرس اللازمة لتعلم المتعلمين.

د. وصف للنتائج المتوقع من المتعلم القيام به بعد مروره بخبرة تعلمية، بحيث يمكن ملاحظته وقياسه.

3- من فوائد برامج الحاسوب التعليمي:

أ. يسمح الحاسوب التعليمي للمتعلم ليتعلم حسب سرعته الخاصة.

ب. قد تغرز استجابة المتعلم في برامج الحاسوب التعليمي وقد لا تعزز.

ج. الوقت المستخدم في التعلم بالحاسوب أكثر من الوقت المستخدم في الطرق التقليدية.

د. تناسب مراحل دراسية محددة.

4- من مميزات استخدام الحاسوب في التدريس <u>ما عدا واحدة</u>:

أ. يجذب الطلاب ويحمسهم على العمل والإنجاز.

ب. يزيد الوقت المخصص لدراسة بعض الموضوعات الدراسية.

ج. يزيد من القدرة على تطوير المناهج.

د. يطور من أداء المعلم ويزيد من خبراته.

5- من الإرشادات الضرورية للمعلم عند استخدام الحاسوب بالتدريس:

أ. ترك المتعلم ليركز على المفاهيم التي يريد.

ب. عدم الإشارة للزمن اللازم لتعلم الحاسوب.

ج. ترك المتعلم ليختار الخطوات التي يود السير فيها.

د. توافر الأهداف التعليمية التي يود تحقيقها من البرنامج لكل متعلم.

6- تحتوي مناهج الثقافة الحاسوبية للمعلمين على مهارات منها:

أ. كتابة برامج مبسطة في لغتين من لغات الحاسوب.

ب. تقييم البرامج الحاسوبية التعليمية.

ج. تحويل المعلمين إلى مبرمجين من الدرجة الأولى.

د. (أ)، (ب).

7- تشتمل مناهج الثقافة الحاسوبية للتلاميذ على معارف منها:

أ. محتويات نظام الحاسوب.

ب. تطور الحاسوب من ناحية تاريخية.

ج. استعمالات الحاسوب المختلفة في الدول المتقدمة.

د. كل ما سبق ذكره.

8- من فوائد برامج الحاسوب التعليمي مايلي ما عدا واحدة:

أ. مناسبة الحاسوب لأساليب التدريس الحديثة..

ب. لا يكون للمعلم دور في العملية التعليمية.

ج. إدخال البيانات وتخزينها بطريقة سهلة.

د. استعمال الحاسوب في البحوث والدراسات.

9- من مميزات استخدام الحاسوب في التدريس ما يلي:

أ. يوفر الراحة النفسية للمتعلم.

ب. يوفر للمتعلم فرص المحاولة والتكرار والتجريب دون الشعور بالملل.

ج. يعالج الحاسوب البعدين الزماني والمكاني.

د. كل ما سبق ذكره.

10- من الصعوبات التي تواجه الحاسوب في التدريس ما يلي:

أ. انتخاب البرمجيات الجيدة.

ب. البرمجيات الجيدة مكلفة.

ج. مقاومة بعض المعلمين للحواسيب.

د. كل ما سبق ذكره.

الفصل الثاني

الحاسوب ونظريات التعلم

نظريات التعلم.

أولاً: المدرسة السلوكية:

1. خطة كيلر.
2. التعلم للإتقان.
3. التدريس الهرمي.

ثانياً: المدرسة المعرفية:

1. المنظمات المتقدمة.
2. نموذج جيروم الاستكشافي.
3. الخرائط المفاهيمية.
4. النظرية التوسعية.

ثالثاً: المدرسة البنائية:

1. إستراتيجية دورة التعلم.
2. إستراتيجية حل المشكلات.
3. إستراتيجية التعلم التعاوني.

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل الثاني

الحاسوب ونظريات التعلم

نظريات التعلم:

تهتم نظريات التعلم بالعمليات التي تؤدي إلى التعلم وتقدم معلومات كافية عن العلاقة بين مكونات التعليم التي يتفاعل معها المتعلم، مما يساعد في تحديد الأساليب والاستراتيجيات المناسبة للموقف التعليمي المعين، وخصائص الفئة المستهدفة(قطامي وآخرون،1994) (Keller،1983) وقد صنفت نظريات التعلم إلى ثلاث مدارس هي:

1. المدرسة السلوكية.
2. المدرسة المعرفية.
3. المدرسة البنائية.

أولا: المدرسة السلوكية:

يرى أصحاب المدرسة السلوكية أن التعلم يحدث نتيجة تعرض الكائن الحي لمثير معين تتبعه استجابة ناتجة عن هذا المثير. كما أن التعلم يقاس بالتغير الملحوظ في سلوك الكائن الحي بعد تعرضه للمثير، وعن طريق تكرار الحي لنفس الاستجابة تثبت هذه الاستجابة عنده، ومن هنا يمكن تعديل السلوك عن طريق الاستجابة للمثيرات، كما أنهم ينادون بالموضوعية التي تقودهم للتأكيد على التحليل الإحصائي والرياضي.(زيتون، وزيتون، 2003:118)

في ضوء ما سبق يتضح أن النظريات السلوكية:

- تركز على دراسة " السلوك الظاهر" الذي يمكن ملاحظته وقياسه.

- تظهر العقل كأنه " صندوق أسود " بمعنى أن الاستجابة للمثير يمكن ملاحظتها كمياً، وإجمالياً متجاهلة بذلك عملية التفكير التي تحدث في الذهن.
- تصف التعلم بالتمركز حول نماذج سلوكية مقبولة حتى تصبح اتوماتيكية.
- أكدت على التعزيز و التكرار وفسرت أثر التعزيز بأنه مركز السعادة والألم ينشئ موجة تصاحب موجة التعلم وهذه الموجة قد تكون موجبة فتكبر من الموجة المعرفية أو تكون سالبة فتصغر من موجة التعلم، وهي تتشابه مع نتائج أبحاث المخ البشري التي ركزت علي الجانب الوجداني و تنوع تكرار العرض.
- تعتمد المدرسة السلوكية على مجموعة من الأفكار الرئيسة هي: (المثير والاستجابة- الاشتراط- تعديل السلوك).

أبرز المنظرين للفكر السلوكي:

- بافلوف - واطسن - ثورندايك - سكنر.

انعكاس فكر السلوكية على تخطيط التدريس:

انعكس فكر المدرسة السلوكية على التدريس بصورة عامة خلال عقدي الستينات والسبعينات من القرن السابق، كما انعكس على مجال تخطيط الدروس بصورة خاصة ويتجلى ذلك في:

- خطة كيلر.
- التعلم للاتقان.
- التدريس الهرمي.

1- خطة كيلر: (أنظر ملحق رقم (1))

تقوم خطة كيلر على دراسة المتعلم للمادة التعليمية متى يشاء،وحسب قدراته وفي أي مكان يريد، وحسب سرعته الخاصة، ولذلك، فإن المبدأ الأساسي الذي تقوم عليه هذه الخطة في التعليم هو: أن المتعلم يقوم باستيعاب كل مفاهيم الوحدة التعليمية ومهاراتها وإتقانها، قبل الانتقال إلى الوحدة التي تليها، ومن مميزات هذه

الخطة أن الطالب يستطيع أن ينتقل من وحدة دراسية إلى أخرى حسب قدرته العلمية، وسرعته الخاصة في التعلم، منذ بداية دراسة أي مساق حتى نهايته، كما أنه من الناحية النظرية لا يوجد وقت محدد لإنجاز كل وحدة دراسية.(مرعي، والحيلة،1998:369).

أسس خطة كيلر:

قدم كيلر في ورقته "وداعًا أيها المعلم "، الأسس التي تميز خطته عن المساقات التقليدية (Keller, 1968):

1. التعلم وفق قدرة الفرد وسرعته.
2. إتقان التعلم خطوة خطوة، أو وحدة وحدة.
3. استخدام المحاضرة أو العروض التوضيحية لاستثارة الدافعية للتعلم و استخدامها لإلقاء المعلومات والمعارف الانتقادية.
4. التركيز على الكلمة المكتوبة في تعليم الطلبة، والتواصل معهم؛ لأن ذلك يساعدهم على تطوير قدرات الفهم والاستيعاب لديهم وينمي مهارات التعبير عندهم.

كما أن الصفة المميزة لخطة كيلر في التعليم هي السرعة الذاتية، وإتقان التعلم حيث إن نجاح هذه الطريقة في التعليم هو انشغال المتعلم في المواد، والوحدات التعليمية الخاصة بالمادة (Zencius, 1990) ؛ وبذلك يتوجب على كل طالب أن يكون عضوًا مساهمًا وفعالاً في العملية التعليمية، بدلاً من أن يكون سلبيًا مستقبلاً فقط للمعلومات التي تنتقل إليه من المعلم، فالطالب الذي يدرس المادة التعليمية بطريقة كيلر هو عنصر مشارك وفعال في جميع أنشطتها ؛ وذلك لإتقان الأهداف التعلمية المحددة (McLaughlin, 1991).

خطوات خطة كيلر:(الزعانين، ومهدي،2006: 6)

1. تجزئة المادة الدراسية إلى مجموعة من الوحدات الدراسية.

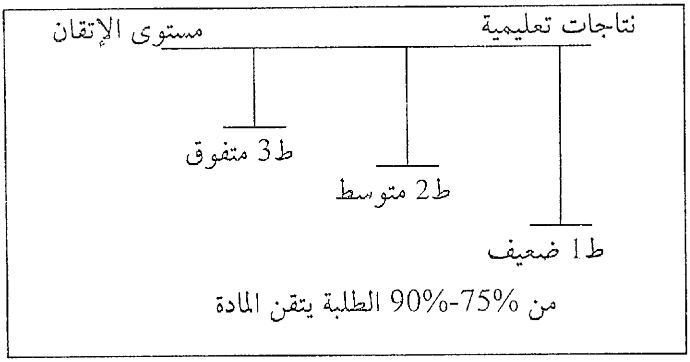
2. تجزئة الوحدة الدراسية إلى مجموعة من الأطر الدراسية على النحو التالي:
   - يتكون كل إطار من معلومات وأسئلة.
   - يوجد تقويم بنائي بين إطار وآخر.
3. يُقدم في نهاية الوحدة الدراسية تقويم ختامي، يختبر المتعلم في مجمل المعلومات التي عرضت عليه في الأطر الدراسية الخاصة بالوحدة الدراسية.
4. يُقدم في نهاية دراسة المادة الدراسية إطار تقويم ختامي شامل لكل الوحدات الدراسية.

2- التعلم للإتقان:

يعرف "أندرسون" و "بلوك" (Anderson and Block, 1989) التعلم الإتقاني: بأنه مجموعة من الأفكار والممارسات التعليمية المتعددة، ومجموعة الأفكار التعليمية وممارساتها المتعددة من إجراءات التعليم والتقويم تهدف إلى تحسين التعليم المقدم للطلبة حتى يصل جميعهم أو معظمهم إلى مستوى إتقان المادة التعليمية. كما يشيران إلى أن التعلم الإتقاني يتطلب وجود وحدات تعليمية صغيرة، ومنظمة تنظيمًا متتابعًا، وبأهداف محددة، ومستويات متعددة الأداء، وتدريس مبدئي جماعي، واختبارات تكوينية وتجميعية، وتصحيحات للتعلم فردية أو جماعية. (مرعي،والحيلة،1998: 414).

يتضح مما سبق أن التعلم للإتقان يرتكز على:

1. إعطاء الطالب الوقت الكافي الذي يحتاجه لتحقيق أهداف التعلم بدرجة من الكفاية والإتقان، حيث أن الفروق بين الطلبة ليست تحصيلية، وإنما زمنية.



شكل رقم (1)

مستويات التعلم للاتقان

2. أن من يتعلم أية مهمة أو موضوع ينبغي أن يأخذ في اعتباره تحليل المهمة إلى أهداف واضحة محددة، مع إتاحة الوقت الكافي للطالب لتحقيق تلك الأهداف."

مراحل تنفيذ طريقة التعلم للإتقان (الزعانين، ومهدي،2006: 32):

1. مرحلة الإعداد وتشمل الإجراءات الآتية:

- تقسيم المادة إلى وحدات صغيرة.
- صياغة أهداف المقرر صياغة سلوكية.
- إعداد دليل لدراسة المادة.
- إعداد أكثر من نموذج أو صورة للاختبارات النهائية.
- استخدام التقويم التشخيصي لتحديد مستويات الطلبة قبل تعليمهم

2. مرحلة التعليم الفعلي وتتضمن:

- دراسة المادة العلمية للوحدة،، وعدم الانتقال منها إلا بعد إتقانها.
- استخدام التقويم التكويني في أثناء عملية التعلم للتأكد من استيعاب المتعلم لكل فكرة أساسية قبل الانتقال لتعلم فكرة جديدة.

3. مرحلة التحقق من إتقان التعلم وتتضمن:

- استخدام التقويم الختامي لكل وحدة دراسية والتصحيح الفوري للاختبار.
- الانتقال لدراسة وحدة جديدة بعد إتقان الوحدة السابقة.
- استخدام التعلم العلاجي للطلبة الذين أخفقوا في إتقان الوحدة من خلال:

- إعادة دراسة الوحدة مرة أخرى بمواد تعلم بديلة (أفلام تعليمية – برامج تعليمية –الخ)
- تشكيل مجموعات صغيرة بحيث تعاني كل مجموعة من الصعوبات نفسها، وتكليف أحد المتفوقين من الطلبة بتدريس أفراد المجموعة تحت إشراف المعلم.
- استخدام التقويم الختامي لجميع وحدات المقرر ومناقشة النتائج مع الطلبة.

3- التدريس الهرمي (جانييه):

يمثل جانييه الاتجاه التوفيقي بين السلوكيين والذهنيين في تفسير التطور الذهني، حيث يفترض بأن هناك شروط خارجية تؤثر في تعلم المتعلم مهمة تدريس معينة (السلوك السلوكي)، وشروط داخلية تؤثر في تعلم تلك المهمة (الاتجاه الذهني).

ويركز نموذج جانييه في التدريس على أن تحليل المهمة التدريسية هو القاعدة الأساسية التي تمكن المعلم من تنظيم تدريسه وتجعله قادراً على تحديد أهدافه وشروطه واستراتيجياته بشكل واضح.

اعتمد جانييه على مبدأين أساسيين هما:

أولاً: أنواع التعلم وشروطه:

1. أنواع التعلم: (عفانة، 2002 أ، 101)

أ. التعلم الإرشادي: وهو نوع من التعلم الشرطي البسيط، مثل تقديم صورة حيوان(مثير إرشادي) مدون تحتها اسمه (مثير غير شرطي).

ب. تعلم المثير والاستجابة: يتم تمييز المثير وربطه باستجابة يمكن تعزيزها مثل تعلم كتابة الأحرف والكلمات أو نطقها بشكل سليم.

جـ. تعلم السلاسل الحركية: حيث يتم الربط بين عدة استجابات مثل قيادة السيارات وقص الصور ورفع الأشياء.

د. تعلم الارتباط اللفظي: يظهر في تعلم الكلمات المترابطة والتعابير المختلفة مثل " كتاب محمد "

هـ. تعلم التمييز: كالتمييز بين الأصوات والألوان والأشكال والحروف والإشارات.

و. تعلم المفهوم: تجريد المجموعة من الصفات المشتركة او المواقف أو الأحداث مثل المكونات المادية أو البرمجية أو برامج قواعد البيانات أو لغات عالية المستوى... الخ.

ز. تعلم القاعدة: حيث يتم تعلم الربط بين المفاهيم مثل:

FOR I= 1 TO 20 STEP 2

ح. تعلم حل المشكلات: توظيف المفاهيم والقواعد في حل المشكلات..

2. شروط التعلم:

أ. الظروف الداخلية: تتعلق بالمتعلم مثل الاستعداد- الدافعية- الانتباه- الذكاء.

ب. الظروف الخارجية: تتعلق بالبيئة التدريسية اللازمة لإحداث التعلم مثل طريقة عرض المادة – تحديد المتطلبات السابقة – اختيار الوسائط.

ثانيًا: تحليل المهام:

حيث يتم تحليل الدرس إلى مهام كل مهمة تكون متطلب للمهمة التالية وهكذا إلى أن يتوصل إلى الهدف النهائي من الدرس.

حيث اعتمد نموذجه على تسع تسع عمليات ذهنية مرتبطة بالأحداث التدريسية كما يوضحها الجدول التالي:

ارتباط العمليات الذهنية بالأحداث التدريسية

م	العمليات الذهنية	الأحداث التدريسية
1	جذب الانتباه (الاستقبال)	يعرض المعلم مجموعة مختلفة من أدوات الإدخال أمام الطلبة
2	تحديد الهدف السلوكي (المتوقع)	طرح سؤال ما هو الماوس ؟
3	استدعاء التعلم القبلي(الاسترجاع)	مراجعة تعريف وحدة الإدخال وذكر أمثلة عليها
4	عرض المثير(ملاحظة مختارة)	تقديم تعريف للماوس وذكر أنواعه
5	توجيه التعلم(ترميز المعاني)	عرض مثال يبين استخدامات الماوس
6	الأداء الواضح(الاستجابة)	نطلب من الطلبة ذكر استخدامات أخرى للماوس
7	التغذية الراجع (التعزيز)	يفحص المعلم استجابة الطلبة ويفرز الصحيح والخطأ
8	تقييم الأداء(الاسترجاع)	تزويد الطلبة بنتائج أدائهم وعلاج الخطأ
9	تعزيز الاحتفاظ ونقل الأثر(التعميم)	يعرض المعلم العديد من الأمثلة على الماوس واستخداماتها وعلى المتعلم تحديد الصحيح من الخطأ.

- **ملاحظة:** تُكرر الخطوات السابقة مع كل هدف يراد تحقيقه.

ثانياً: المدرسة المعرفية:

إن فهم أساليب تفكير الأطفال، والطريق التي يستخدمونها لمعرفة العالم المحيط بهم، من الأمور المتصلة اتصالاً مباشراً بالتعليم فلكي يتمكن المتعلمون من ان يفهموا كيف يسلك طلبتهم وكيف يتغير سلوكهم عليهم أن يعرفوا كيف يتعلم

الطلبة وماذا يتعلمون وكيف يستخدمون ما تعلموه ومن أجل حصول المعلمين على هذا النوع من المعرفة، من المفيد لهم أن يدرسوا تطبيقات نظريات النمو المعرفي في التعليم ويؤمل أن يؤدي ذلك إلى تطوير المعلم عمله في التعليم الصفي (الحيلة، 2003، 40).

ويرى المعرفيون أن السلوك عبارة عن نمط معين له دلائل ومؤشرات معينة، فإذا ظهرت هذه الدلائل وجب إصدار السلوك وتركز المعرفية على مجموعة من الافتراضات هي:

- يتضمن التعلم إعادة ترتيب الأفكار والخبرات السابقة وتكوين أفكار جديدة.
- العملية الذهنية التي تقف خلف السلوك.
- السلوك يمكن ملاحظته و يستخدم ككاشف حول ما يدور داخل ذهن المتعلم.
- لكي يحدث التعلم يجب على الفرد تمثيل المعرفة الجديدة في صورة بنيات معرفية.
- تعتمد المدرسة المعرفية على مجموعة من الأفكار الرئيسة هي: (البنية المعرفية - الذاكرة طويلة المدى وقصيرة المدى - الممارسة - انتقال الأثر - المنظمات المتقدمة).

أبرز المنظرين للفكر المعرفي:

ادوارد طولمان - جيروم برونر - ديفيد أوزبل - جان بياجيه.

انعكاس فكر المعرفية على تخطيط التدريس:

انعكس فكر المدرسة المعرفية على تخطيط الدروس بصورة واضحة من خلال نماذج تدريسية يطلق عليها نماذج معالجة المعلومات ويتجلى ذلك في:

- المنظمات المتقدمة.
- نموذج التدريس الاكتشافي.
- خارطة المفاهيم.

1- المنظمات المتقدمة: (أنظر ملحق رقم (2))

لقد قدم أوزوبل المنظمات المتقدمة وفيها تنظم أهم الأفكار والمفاهيم والمبادئ العامة في المادة التعليمية، بطريقة هرمية وبشكل يتوافق والعمليات المعرفية للمتعلم وتساعده على التعلم مما أسهم في ظهور علم التصميم التعليمي (الحيلة، 2003: 42) فهذه المنظمات تشكل مادة استهلالية تعرض على المتعلم بحيث تكون على درجة عالية من التجريد والشمول والعمومية إذا ما قورنت بالمادة الدراسية نفسها، وتصاغ في عبارات مألوفة للمتعلم ومتصلة اتصالاً وثيقاً بالبنية الذهنية، حيث تقوم بمثابة الدعائم المعرفية (السقالات المعرفية). وبذلك تسهل عملية الاحتواء من خلال توفير الأفكار الجديدة وربطها بما يناسبها بالبنية المعرفية للمتعلم.

وتبرز الخصائص التالية للمنظمات المتقدمة:

- أنها مادة تعليمية تسبق تقديم جزئيات محتوى المادة الدراسية.
- إنها أكثر تجريداً وعمومية وشمولاً من جزئيات المحتوى الدراسي.
- تصلح في تعليم أي مادة دراسية تعرض بطريقة التفاعل اللفظي.
- تمثل دعائم فكرية (سقالات معرفية) لتثبيت المعلومات الجديدة حيث تقوم بمثابة الجسور التي تربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة في البنية الذهنية للمتعلم.

أنواع المنظمات المتقدمة:

صنف أوزوبل المنظمات المتقدمة إلى نوعين حسب ألفة المتعلم بالمادة الدراسية هما (عفانة، 1996):

أ. المنظم المتقدم الشارح:

يقدم عندما يكون محتوى المادة الدراسية جديداً تماماً على المتعلمين أي غير مألوفًا لدى المتعلمين وبذلك تكون وظيفة هذا النوع تزويد المتعلمين بالأفكار والمعلومات الفرعية التي يتضمنها المحتوى.

ب. المنظم المتقدم المقارن:

يستخدم هذا النوع عندما يكون محتوى المادة الدراسية مألوفاً لدى المتعلمين ولديهم خبرة سابقة حول بعض جوانبه، وهذا النوع يلعب دوراً بارزاً في إيجاد التكامل بين المعلومات الجديدة وما هو موجود أصلاً في بنائه الذهني من خلال إجراء المقارنات وأوجه الشبه بينهما مما يسهل على المتعلم إيجاد التكامل بينهما في نسق معرفي متكامل ويزيد من القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات واستدعائها وفق الحاجة إليها.

نموذج التدريس الشرحي ذو المعنى:

حيث يرى اوزوبل أن التعلم يكون استقبالي حفظي عندما تقدم المعلومات في شكلها النهائي دون أن يقوم المتعلم بأي دور في اكتشافها ويكون التعلم استقبالي ذو المعنى عندما يقوم المتعلم بربط المعلومات المعروضة عليه بما يلائمها من معلومات موجودة في البنية الذهنية المتواجدة لدية.

ويهدف نموذج التدريس الشرحي إلى مساعدة المعلم في تصميم وإعداد المادة الدراسية وطريقة تقديمها بحيث يتمكن من إيصال أكبر كمية ممكنة من المعلومات إلى المتعلمين على نحو فعال ذو معنى.

1. ما هي مراحل نموذج اوزوبل في التدريس الشرحي باستخدام المنظمات المتقدمة ؟

أ. مرحلة التخطيط:

- التنظيم الهرمي للمحتوى بحيث تنظم المادة الدراسية بصورة عموميات والمعلومات الفرعية والتفاصيل ألمشتقه منها وطرق ارتباطها معاً.
- صياغة المنظمات المتقدمة ومعلوماتها وتوزيعها خلال الدرس.

ب. مرحلة التنفيذ:

- تقديم المنظمات المتقدمة في الوقت المناسب وبالمعلومات المناسبة.

- **التفاضل التقدمي:** يظهر المعلم البنية التنظيمية للمادة الدراسية ويبين تسلسلها المنطقي.
- **التوفيق التكاملي:** إيجاد العلاقات بين المعلومات الجديدة والقديمة مما يؤدي إلى تكامل المعنى من خلال إبراز التمييزات والترابطات بينها.
- حث التعلم ألاستقبالي ذو المعنى من خلال ارتباط المادة الجديدة بالبنية المعرفية الراهنة للمتعلم وذلك بالتعبير بلغة التلاميذ ومناقشة الموضوع من وجهات نظر متباينة، والتركيز على حدوث عملية الاحتواء.

جـ. مرحلة التقويم:

- معرفة مستوى فهم التلاميذ للمعلومات الجديدة والعلاقات فيما بين أجزائها.
- معرفة مستوى الارتباط بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة ذات الصلة بها.
- مستوى الهرمية التي تبدأ بالمفاهيم الأكثر تجريداً وتنتهي بالمفاهيم الأقل عمومية والتفاصيل المشتقة منها

2- نموذج جيروم برونر للتدريس الاكتشافي: (أنظر ملحق رقم (3))

يعد برونر من أوائل العلماء الذين بحثوا الشروط المرافقة لعملية تعلم المفاهيم، وحل المشكلات، وكذلك هو من الأوائل الذين حاولوا إصلاح المناهج المدرسية، وذلك عن طريق بيان أهمية العلاقة بين التعلم السابق، والتعلم الجديد بطريقة ذات معنى(الحيلة، 2003: 41)، ويهدف برونر إلى تكوين صورة واضحة متكاملة لبنية المادة الدراسية لدى المتعلمين ويقصد بهذه البنية مجموع المبادئ والمفاهيم والنظريات المتعلقة بفرع أكاديمي بالإضافة إلى طرائق البحث وأساليبه التي أدت إلى التوصل لهذه الأساسيات المعرفية، لذا فالبنية الأكاديمية أو الدراسية تتكون من مادة معرفية وأساليب البحث الخاصة بها حيث يرى برونر بان أساليب البحث أكثر بقاء لدى المتعلم من عناصر المعرفة موضحاً ذلك بقوله: "

إن تعليم الفرد المعرفة الدراسية لا تعني بأي حال استيعابه لها فمن الأجدى تدريسه أساليب البحث المناسبة التي تمكنه من المساهمة الفاعلة في تحصيل تلك المعرفة ".

كما أوضح برونر أهم المتغيرات الحرجة التي يجب أن تتضمنها نظرية التعليم وهي (الحيلة، 2003:41):

1. تحدد نظرية التدريس بالخبرات التي ينبغي غرسها في المتعلم لزيادة رغبته في اكتساب المعرفة ويكون قادراً ومستعداً للتعلم.
2. تحدد نظرية التدريس الأساليب التي يتم من خلالها تنظيم المعرفة بشكل يساعد على استيعابها.
3. تحدد نظرية التدريس التسلسل الأمثل لعرض المادة الدراسية من أجل التعلم.
4. تحدد نظرية التدريس طبيعة التعزيز الذي يحافظ على الرغبة في التعلم والمثابرة.

ويقابل برونر هذه الملامح بأربعة مبادئ أساسية لنظريته التدريسية هي:

1. الاستعداد للتعلم.
2. التمثيلات المعرفية.
3. عرض الخبرات.
4. التعزيز.

أولاً: الاستعداد للتعلم:

أكدت نظرية برونر على أن وظيفة المعلم تكمن في تكييف المنهاج وطرق التدريس لتناسب المتعلم بدلاً من إعداد المتعلم ليناسب المنهاج، حيث أصبحت هذه الفكرة حافزاً لإجراء الكثير من التجارب المدهشة في تعليم الأطفال ذوي الخمس سنوات مواضيع مختلفة مثل: الفيزياء و الكيمياء والأحياء والتفاضل والتكامل، حيث توصل الباحثون بان التدريس ينبغي أن يتم في أي مستوى بشكل يلائم المتعلم.

ثانياً: أنواع التمثيلات المعرفية:

تتحدد التمثيلات المعرفية لدى المتعلم بالطريقة التي يدرك فيها العالم من حوله بصورة تسمح للمتعلم بتمثيلها وفهمها واستيعابها.

لقد حدد برونر ثلاثة أنواع من التمثيلات هي:

1. التمثيلات العملية (العيانية):

حيث تعرض فيه المعلومات عن طريق الأفعال والنشاط الحسي وتتحكم ادراكاته الحسية بمعرفته بالأشياء وهي تناسب طفل ما قبل المدرسة وتمتد من الميلاد وحتى الثالثة من العمر.

مثال: يتعلم الطالب العدد (5) بإعطائه خمس برتقالات لبعدها.

2. التمثيلات التصويرية (الأيقونية):

كلمة Icon أصلها يوناني مشتقة من الكلمة Eikon ويقصد بها صورة، لذا تعني التمثيلات التصويرية باستخدام الصور التجسيدية (البصرية) في التدريس، حيث يرى برونر بأن هذه المرحلة تناسب الأطفال ما بين (3-8) الذين يستطيعون تكوين صور ذهنية للأشياء والأفعال، فيصبحون أكثر قدرة على التعلم بالصورة كبديل للخبرات المباشرة (عفانة، 2001أ، 13).

مثال: تصور الطفل للعدد (5) دون وجود برتقالات أمامه.

3. التمثيلات الرمزية (المجردة):

يتم التمثيل من خلال الكلمات أو الرموز أو المعادلات بدلاً من الصور، حيث تبدأ الأطفال في سن ما بعد الثامنة بتمثيل العالم من حولهم رمزياً باستخدام اللغة والمنطق والرياضيات واستيعاب المفاهيم المجردة حيث يمكنه استقبال أسماء العناصر برموز كيميائية أو الأعداد برموز جبرية.

ثالثاً: فاعلية عرض المعلومات:

1. الاقتصاد في تقديم المعلومات:

يقصد برونر بالاقتصاد في مقدار المعلومات التي ينبغي تعلمها وذلك لأن التدريس من وجهة نظره اكتشافياً يحدث من خلال حل المشكلات فكل ما زاد مقدار المعلومات زادت الخطوات التي يسلكها المتعلم في حل المشكلات، وهذا الأمر طبقاً لوجهة نظر برونر تتطلب من المعلمين مراعاة عامل الاقتصاد في عرض المادة الدراسية.

2. البساطة في تقديم المعلومات:

إن العرض الفعال هو الذي يبسط المعرفة الدراسية أمام المتعلمين فكلما كانت المادة التعليمية مبسطة في عرضها كانت أكثر تأثيراً في المتعلمين وأيسر استيعاباً وتنبع قوة تأثير البساطة من الاتساق المنطقي للمادة الدراسية المعروضة.

3. التسلسل في عرض المعلومات:

يرى برونر بان التسلسل في عرض المعلومات وإعادة عرضها للمتعلمين ينبغي أن تؤدي بهم إلى فهم بنية المادة الدراسية الأمر الذي يقودهم إلى التمكن من تحويل المعرفة إلى صورة جديدة (فهم المعرفة) أي يقودهم إلى ما وراء المعرفة التي تزودوا بها،، كما أن التسلسل يكسب المتعلم القدرة على نقل المادة المتعلمة إلى مواقف أخرى جديدة (تطبيق المعرفة)، حيث يرى برونر بأن مثالية التسلسل تسير من العرض التجسيدي ثم الأيوني وصولاً بالرمزية، ولا يفوتنا أن ننوه إن المتعلم وهو في المرحلة الرمزية يستطيع الانتقال إلى التتابع الرمزي في العرض متخطياً المرحلتين السابقتين لأنه يمتلك في هذه المرحلة نظاماً رمزياً يتيح لذلك، حيث من الضروري في التسلسل المتتابع للخبرات أن يشجع المعلم المتعلمين على تحليل المعلومات واستكشافها البدائل المتاحة وبلورة أفكارهم وفروضهم بقصد الوصول إلى حل المشكلات مما يؤدي إلى استمرارية تفاعل المتعلمين النشط.

وباختصار فان برونر يرى أن التسلسل المثالي في عرض الخبرات لا يمكن تحديده مستقبلاً من العوامل المؤثرة مثل: سرعة تعلم المتعلم، درجة الاحتفاظ بالمعلومات، قدرة المتعلم على تطبيق المعرفة، الاقتصاد والبساطة في استيعاب المعرفة.

4. المنهج الحلزوني:

لقد وضعت نظرية برونر أمام مصممي المناهج الدراسية تصوراً لما يجب أن يكون عليه المنهج الدراسي وهو ما أطلق عليه برونر المنهج الحلزوني والذي يؤكد على تقديم بنية المادة الدراسية إلى المتعلم في مراحل تعليمية مختلفة بصورة مكررة وبتفصيلات أكثر وأوسع كلما تقدم في العمر (Bruner,1966) وينشأ في نهاية المطاف صورة واضحة ومتكاملة ومعمقة لبنية المادة الدراسية لدى المتعلم.

مثال: تدريس الرسم الهندسي:

- الرسم الهندسي (المرحلة الابتدائية)
- المساقط وبرنامج بوربوينت (المرحلة الإعدادية)
- برنامج أوتوكاد للرسم الهندسي (المرحلة الثانوية)

رابعاً: التعزيز:

يتوقف التدريس الجيد من وجهة نظر برونر على معرفة المتعلم بنتائج أداءاته التعليمية وما يقدم له من تعزيزات وزمان ومكان تقديمها حيث ميز برونر بين نوعين من هذه التعزيزات هما:

1. التعزيز الخارجي:

يقدمه المعلم في صورة معلومات تصحيحية ينبغي إن تقدم في وقتها المناسب فإذا تأخر تقديمها فقد يكون المتعلم قد تعدى توقيت الاستفادة منها، وإذا قدمت قبل التوقيت المناسب فقد يؤدي إلى إعاقة استقصاء المتعلم واكتشافه لأننا بذلك قد نكون قدمنا له الحلول قبل احتياجه لها وبحثه عنها، كما يجب تقدم هذه التعزيزات في صورة تتفق مع المرحلة العمرية للمتعلم.

2. التعزيز الذاتي:

يسمح للمتعلم بتصحيح مسار تعلمه بنفسه وفقاً لمحك يقارن من خلاله نتائج إنجازه ويكشف عن أخطائه ذاتياً إن وجدت وتصحيحها.

نموذج التدريس الاكتشافي:

أسهمت نظرية برونر في تقديم نموذجاً تدريسياً لتعلم المفاهيم عرف باسم النموذج الاكتشافي وفيها يتم تقديم المادة الدراسية للمتعلمين في شكل ناقص غير مكتمل ونشجعهم على تنظيم وإكمال المعرفة الناقصة وهي عملية تتضمن اكتشاف العلاقات القائمة بين هذه المعلومات. ويعرف الاستكشاف كما أشار إليه برونر هو "عملية تنظيم المعلومات بطريقة تمكن المتعلم من أن يذهب أبعد من هذه المعلومات"(شحاته،1992: 59).

ويتجلى من التعريف السابق أن الاستكشاف عبارة عن طريقة تعلمية يقوم بها المتعلم نفسه للوصول إلى المعرفة وهو نوعان: استكشاف موجه، واستكشاف غير موجه:

- **النوع الأول**: وهو الاستكشاف الموجه: هو الذي يحدث بتوجيه الغير وإرشاده.
- **النوع الثاني**: فهو الذي يتم بدون مساعدة الغير وهو بهذا يصعب تصور وجوده في عملية التدريس التي تحدث في الفصل الدراسي لأنه نوع من التعلم الذاتي البحت.

ويتضمن الاكتشاف نوعين من التفكير هما:

- التفكير التحليلي (العملي).
- التفكير الحدسي.

ويشير التفكير التحليلي في خطوات متتابعة محددة من تحديد المشكلة إلى الحل متتبعاً في ذلك منطق الاستقراء أو الاستنباط أما التفكير الحدسي فهو نوع من الاستبصار التخميني وقد أكد برونر على أهمية النوع من التفكير الحدسي لاعتقاده في تنمية الابتكار لدى المتعلمين.

وهذه الطريقة في مجال التدريس تتصف بخصائص معينة تتمثل فيما يلي:

1. تساعد في وضع المسئولية على المتعلم نفسه مما يقلل من الاعتماد على التلقين الذي يقوم به المدرس في التدريس التقليدي ويركز على ما لدى المتعلم من قدرات وطاقات.
2. تعمل على تنمية وتطوير القوى والعمليات العقلية لدى المتعلم مع بيئته المحيطة ومواجهة ما بها من مشكلات بقدر كبير من الثقة والمتعة الذاتية بالتعلم مما يزيد في مستوى الكفاءة الذهنية للمتعلم.
3. تغذي طريقة الاستكشاف شعور الفرد بتقديره لذاته وتدعمه بشكل أكبر مما لو تلقى الحقيقة أو القانون من المدرس أو غيره.
4. يدعم أسلوب الاستكشاف العلاقات البينية التي تكون بين المتعلم والمدرس أو الأب من تواد وصداقة وحب واحترام وتقدير.

3- الخرائط المفاهيمية:

إن خرائط المفاهيم رسوم تخطيطية تدل على العلاقة بين المفاهيم، وهي تحاول أن تعكس التنظيم المفاهيمي لفرع من فروع المعرفة، وهذه الرسوم التخطيطية يمكن أن تكون ذات بعد واحد، أو بعدين، والخرائط أحادية البعد: هي مجموعات أو قوائم من المفاهيم تميل إلى أن تكون خطا رأسيًا، وهي تعطي تمثيلاً أوليًا للتنظيم المفاهيمي لفرع من فروع المعرفة أو جزء منه. ومن ناحية أخرى، تجمع الخرائط ثنائية البعد بين مزايا كل من الأبعاد الرأسية والأفقية، ولذلك تسمح وبدرجة أكبر بتمثيل العلاقات بين المفاهيم تمثيلاً تامًا.(زيتون،2001: 652).

وعلى ذلك يمكن القول بأن الخارطة المفاهيمية شكل تخطيطي للتعبير عن نظام، فهي تشكل أداه قوية تستخدم في التعليم، التعلم، البحث على جميع المستويات، وتشجعك على إعطاء محاولة لاستخدامها.، على الرغم من إمكانية تطبيقها على أي نظام.

ويتضح الأساس المنطقي للشبكة المفاهيمية من خلال التعريف لثلاثة مصطلحات هي: المفهوم والوصلات والتعلم وهي كالتالي:.

- المفهوم: تنظيم مدرك يرمز له بعنوان " المصطلح " وبعض الأمثلة من المعلوم مثل: وحدة الإدخال - الذاكرة - الثنائي - الرسم الهندسي.
- الوصلات: (عبارة - توكيد) وتشكل رابطة بين المفاهيم، من الممكن أن يعبر عنه بكلمة أو أكثر وممكن أن يكون بسيط أو مركب.

1. جهاز الكمبيوتر يتكون من مكونات مادية ومكونات برمجية، إن الوصلة تتكون من ترابط بين ثلاثة مفاهيم هي (جهاز الكمبيوتر، المكونات المادية، المكونات البرمجية).
2. القدرة الكهربائية = الجهد × التيار، إن الوصلة (=، ×) تربط بين ثلاثة مفاهيم هي (القدرة الكهربائية، الجهد، التيار).

- قواعد الوصلات يجب أن تعطي معنى كامل قدر الإمكان، وقابلة للفهم للقارئين الآخرين عندما تنتظم مفاهيم عديدة على الورقة مرتبطة بواسطة الوصلات، فإنها تشكل خارطة مفاهيمية معظم الوصلات اتجاهية (توجيهية) تظهر في الخريطة بواسطة الأسهم.

- التعلم: هو بناء نشط لوصلات جديدة، لذا فالخارطة المفاهيمية مرايا تقريبية لعملية التفكير والتعلم.

تستخدم خريطة المفاهيم في الحالات الآتية:

1. تقييم المعرفة السابقة لدى الطلاب عن موضوع ما.
2. تقويم مدى تعرف وتفهم الطلبة للمفاهيم الجديدة.
3. تخطيط لمادة لدرس.
4. تدريس مادة الدرس.
5. تلخيص مادة الدرس.
6. تخطيط للمنهج.

أنواع الشبكات المفاهيمية:

1. الشجرية (الشبكات الهرمية):

هذا النوع هو تنظيم المفاهيم كمصطلحات بنوع معين من التصنيف، بدءاً من القمة بالأكثر عمومية وتتدرج تقدمياً بالمفاهيم الأقل عمومية إلى الأسفل.

2. الشبكات:

هذا النوع لا يتبع التنظيم الهرمي بشكل تترابط الوصلات داخلياً قدر الإمكان.

3. العجلات:

هذا النوع يملك مفهوم محوري رئيسي بوصلات تتشعب إلى أشعة، الحلقات الثانوية للأشعة من الممكن أن تتواجد.

كيف نعلم الطلاب مهارة بناء خريطة المفاهيم ؟

1. قدم أمثلة مبسطة لخرائط المفاهيم (تم إعدادها من قبل المعلم).
2. وضح كيفية بناء خريطة المفاهيم في شكل خطوات مبسطة مثل (استخدام فقرات تحوي على مفاهيم قليلة).
3. تدرج في تدريب الطلاب من خلال استخدام خريطة للمفاهيم فقط ثم خريطة لكلمات الربط ثم استخدم الخريطة المفتوحة وهكذا...
4. وجه الطلاب عند تنفيذ المحاولات الأولى.
5. أعطي تغذية راجعة لتحسين المحاولات الأولى.
6. أتح للطلاب فرصا للتدريب على استخدامها

أهمية خريطة المفاهيم (عفانة، 2001 ب، 419):

1- تسهل حدوث التعلم ذي المعنى، حيث يقوم المتعلم بربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم السابقة التي لها علاقة بالمعرفة الجديدة وبالتالي يتغلب على التعلم طابع الحفظ.

2- تجعل المتعلم قادرا على تعلم المفاهيم ومعرفة العلاقات وأوجه الشبة والاختلاف مما ييسر تعلمها.

3- تقود المتعلم إلى المشاركة الفعلية في تكوين بنية معرفية متماسكة متكاملة مرتبطة بمفهوم أساسي وبالتالي توفير مناخ تعليمي جماعي.

4- توفير قدر من التنظيم الذي يعتبر جوهر التدريس الفعال وذلك بمساعدة الطلاب على رؤية المعرفة المفاهيمية الهرمية الترابطية

5- تعمل على تنمية التفكير الإبتكاري لدى المتعلمين وتصحيح المفاهيم الخاطئة لديهم.

6- تساعد على توضيح بنية المادة المتعلمة في صورة شبكة مفاهيمية تمكن المتعلم من فهم المادة المتعلمة واستيعابها بصورة أفضل.

7- تعتبر إحدى الطرق التي يستخدمها المتعلم في القراءة المعتمدة على الفهم.

8- تساعد خرائط المفاهيم المتعلمين على مواجهة التحديات التي تواجههم عند تعلمهم مادة دراسية معينة وتكوين علاقات بين المفاهيم، ومعرفة كيف يتعلمون.

9- تساعد خرائط المفاهيم على التنظيم الهرمي للمعرفة ومن ثم يتبعها تحسين في قدرة المتعلمين على استخدام المعلومات الموجودة لديهم.

10- تزود المتعلمين بملخص تخطيطي مركز لما تعلموه.

11- تساعد على الفصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية وفي اختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم.

12- تساعد المعلم على معرفة سوء الفهم الذي قد ينشأ عند المتعلمين.

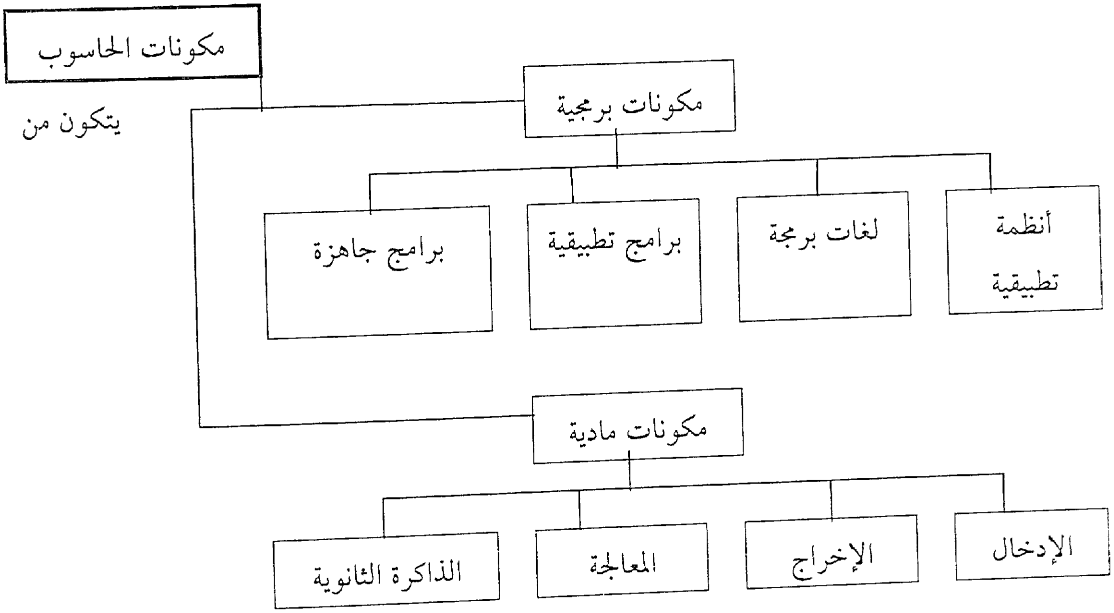
13- تساعد المعلم على التركيز حول الأفكار الرئيسية للمفهوم الذي يقوم بتدريسة

14- تساعد على بقاء أثر التعلم لأطول فترة.

15- تقلل القلق عند المتعلمين وتغير اتجاهاتهم نحو المفاهيم الصعبة.

16- تستخدم في إحداث التغير المفهومي وحل المتناقضات لدى المتعلمين.

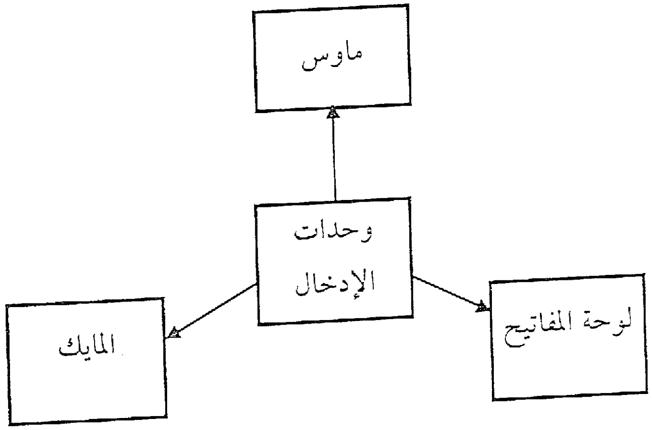
مثال (1):



شكل رقم (1)

نموذج مكونات الحاسوب

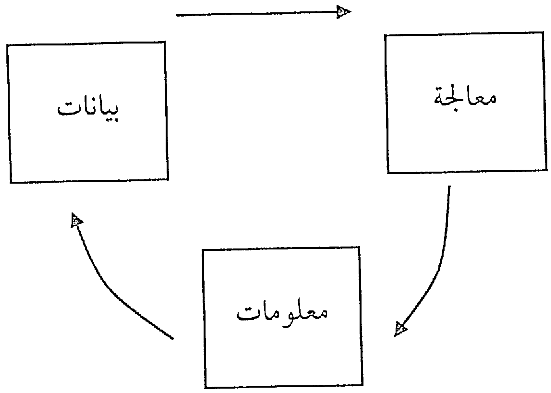
مثال (2):



شكل رقم (2)

نموذج أدوات الإدخال

مثال (3):



شكل رقم (3)

نموذج العمليات داخل الحاسوب

4- نظرية ريجليوت التوسعية: (أنظر ملحق رقم (4))

وضع هذه النظرية ريجليوت في بداية الثمانينات من القرن الماضي وهي تعالج تنظيم المادة الدراسية و تعلمها على المستوى الموسع و يقصد بالمستوى الموسع الـذي يتناول تنظيم و تدريس أكثر من مفهوم أو نظرية أو إجراء تدريس في نفس الوقـت، بحيث تكون هذه المعلومات محتوى وحدة دراسية أو منهجاً دراسياً في شهر أو فصـل أو سنة دراسية.

لقد انبثقت النظرية التوسعية مـن مفـاهيم النظريـة المعرفيـة في علـم النفس، كمفاهيم المدرسة الجشطالتية التي تؤمـن بـأن التعلـم يتـم عـن طريـق الكـل وليس الجزء،ومفاهيم العالم أوزوبل حول المنظمات المتقدمة، التي تنظم فيـها أهـم الأفكـار والمبادئ والمفاهيم العامة التي تحتويها المادة الدراسية، من العام إلى الخـاص، وبشـكل هرمي، بحيث يشكل المنظم المتقدم أساسًا يساعد على دمج ما يتعلمه مـن معلومـات

جديدة بالمعلومات السابقة بطريقة ذات معنى(Regeluth,1983)، وتقوم النظرية التوسعية على ثلاثة افتراضات رئيسة هي (دروزة، 1993: 372-470):

1- التدريس يبدأ بالفكرة العامة أولاً ثم الأفكار الجزئية المراد التوسع فيها.

2- التدريس يسير من أعلى إلى أسفل، العام إلى الخاص، المحسوس إلى المجرد.

3- التدريس يأتي على مراحل: المرحلة الأولى تكون عامة و شاملة و موجزه تتضمن أهم عناصر المهمة التدريسية المراد تنظيمها، ثم يبدأ المعلم بالتفصيل و التوسع في هذه العناصر شيئاً فشيئاً شريطة أن يكون هناك ترابط بين كل عنصر من العناصر الأخرى التي تسبقها أو تليها.

خطوات تطبيق النظرية التوسعية في تدريس المحتوى و تنظيمه:

تتصف هذه النظرية بالإجمال و التفصيل عدداً من المرات إلى أن يتم تغطية جميع الأفكار الرئيسية.

1- الموجز المجمل العام:

الأفكار العامة الرئيسية والشاملة التي يتضمنها المحتوى التدريسي سواء أكانت مفاهيم أو إجراءات أو نظريات.

* عادة تكون البداية بعرض درس (الدرس الأول) يحتوى على قليل من الأساسيات العظمي أو الأفكار التمثيلية في المستوى المادي أو التطبيقي (المهاري) و هذا الدرس الأول يسمي (epitome).

2- مراحل التفصيل:

تفصيل تدريجي لما جاء من أفكار و معلومات على مراحل،وقد تحتاج هذه العملية إلى مرحلة أو أكثر و هذا يعتمد على حجم المادة الدراسية المراد تنظيم و تدريس محتواها.

و يمكن أن يكون التفصيل على مستويين:

أ- التفصيل الأفقي: تناول جميع الأفكار الرئيسية و الأفكار الجزئية المتفرعة عنها و تغطيتها جميعاً مراعياً مستوى الصعوبة.

ب- التفصيل العمودي: تناول الموضوع أو الموضوعات الجزئية كل على حدة و تغطيتها بالتفصيل قبل لانتقال إلى موضوع آخر.

3-التلخيص:

مراجعة المحتوى الذي تم عرضه من خلال الأمثلة و التطبيقات وذلك لكل درس أو وحدة دراسية.

4- التركيب (التجميع):

ضرورة إبراز العلاقات الداخلية التي تربط بين جزئيات الموضع بعضها ببعض من ناحية، و الترابط بين الموضوعات الرئيسية بعضها ببعض من ناحية أخرى لتصبح كل ذو معني و تمثله مع المعرفة السابقة. وهذا يؤدي إلى تكامل المحتوى الدراسي و أكثر مقاومة للنسيان و أكثر احتفاظاً بالمعلومات و يفضل لذلك استخدام الرسوم التخطيطية لإبراز تلك الترابطات.

5- الموجز الامتدادي:

إبراز العلاقات الخارجية التي تربط بين الأفكار الرئيسية إلى ورد في المحتوى الدراسي والأفكار ذات العلاقة في موضوعات دراسية أخرى.

مزايا التطرية التوسعية في تنظيم وتدريس المحتوى:

1. مساعدة الطالب على تعلم المحتوى الدراسي بصورة مبسطة وموسعة وبذلك يتحقق التعليم ذو المعنى.
2. المحافظة على انتقال اثر التعلم والاحتفاظ بالمعلومات.
3. الربط بين جزيئات الموضوع الدراسي وربطه مع مواضيع دراسية أخرى لتصبح المادة الدراسية أكثر تكاملا واتساقا.
4. تنمية التفكير والمهارات المتضمنة في المادة الدراسية.

5. تساعد على تنظيم المحتوى التعليمي مما يؤدي إلى تحسين التعلم والتعليم.

ثالثاً: المدرسة البنائية:

التعلم من منظور البنائية يعني التكيفات الحادثة في المنظومات المعرفية الوظيفية للفرد والتي تحدث لمعادلة التناقضات الناتجة من تفاعله مع معطيات العالم التجريبي (زيتون وزيتون،2003:81)،وترتكز البنائية على التسليم بأن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنى له، مما يدفعه لتكوين منظور خاص به عن التعلم وذلك من خلال المنظومات والخبرات الفردية فالبنائية ترتكز على إعداد المتعلم لحل مشكلات في ظل مواقف أو سياقات غامضة.

وتركز البنائية على مجموعة من الافتراضات هي:

- إننا جميعاً نبنى نظرتنا للعالم من خلال الخبرات الفردية و المخططات الذهنية.
- تتمحور البنائية حول إعداد المتعلم لحل المشكلات في مواقف غامضة.
- تعتبر نظرية التعلم نشاط وعملية بناء.
- يوجد عمليات ذات مستويات عليا في التعلم.
- يجب الاهتمام بطريق المعرفة الممثل والمنتظم في الذاكرة.
- يجب الاهتمام بتحليل مهام التعلم والأداء بدلالة العمليات الذهنية المتضمنة.
- الإنسان لا يستقبل المعرفة استقبالا سلبيا، ولكن يبني معرفته بناء نشطا.
- وظيفة التفكير تكيفيه،بموجبها يتم إعادة تنظيم المدركات الآتية من البيئة الخارجية في أطر ذهنية،يتم من خلالها تفسير العالم الخارجي.
- النمو المفاهيمي يأتي من خلال التفاوض حول المعنى، والمشاركة للعديد من التوجهات والتغير في تمثيلاتنا الداخلية خلال التعلم التشاركي.
- التعلم ينبغي أن يتموضع في مواقف واقعية، والاختبار ينبغي أن يتكامل مع المهمة ولا ينفصل عن النشاط.

أبرز المنظرين للفكر المعرفي: فون جلاسرفيلد –جريسون ويتلي –كاربلس –أبلتون

وفيما يلي مقارنة بين النظرة التقليدية والبنائية لمفهوم المعرفة والتعلم:

جدول رقم (2)

مقارنة بين النظرة التقليدية والنظرة البنائية لمفهوم المعرفة والتعلم

وجه المقارنة	النظرية التقليدية	النظرية البنائية
دور المتعلم	سلبي يوضع في الموقف التعليمي طبقاً لتخطيط مسبق خارج عنه.	المتعلم نشط يأتي حاملاً نماذج ذهنية عن العالم من حوله و عن العديد من الموضوعات التي سيدرسها.
عملية التعلم	خطية جامدة، تهدف إلى إكساب المتعلم نتاجات تعليمية محددة سلفاً.	التعلم عملية بناء نشط للمعرفة من قبل المتعلم و تتأثر بالسياق الاجتماعي الذي تحدث فيه، فهي عملية مفتوحة و ليست خطية.
المعرفة	محددة كما يراها مخططو المناهج والخبراء.	مجموعة النماذج الذهنية التي يحملها الشخص و قدرتها على تفسير ما يتوارد إليه من معلومات ذات علاقة بتلك النماذج، لذا فالمعرفة شخصية
دور المعلم	المعلم منفذ للمناهج داخل غرفة الصف، حيث يراقب تقدم الأفراد نحو تحقيق الأهداف.	الصف مجتمع صغير، المعلم عنصر في الصف يحمل العديد من النماذج الذهنية عن موضوعات التدريس، التعلم وقواعد السلوك والحوار الأمر الذي يؤثر في تفاعله داخل غرفة الصف و يجعله متعلماً بما يدور من إحداث وتفاعلات في سياق غرفة الصف.
التعليم	نقل المعرفة إلى المتعلم.	تنظيم بنية المجتمع الصفي، وتصميم المهام التعليمية للمساعدة في تنظيم و إعادة بناء الأبنية و النماذج الذهنية لتصبح أكثر قدرة على تفسير العالم من حولنا.

- **انعكاس فكر البنائية على تخطيط التدريس:**

انعكس فكر المدرسة البنائية على التدريس بصورة عامة، كما انعكس على مجال تخطيط الدروس بصورة خاصة ويتجلى ذلك في:

- دورة التعلم.
- إستراتيجية حل المشكلات.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

1- إستراتيجية دورة التعلم في هذا الفصل: (أنظر ملحق رقم (5))

دورة التعلم هي طريقة تعلم وتعليم يقوم فيها الطلبة أنفسهم بعملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم كما يرى أصحاب النظرية البنائية فقد ساعدت أبحاث جان بياجيه عن النماء العقلي على أيجاد الطورين الأول والثاني من دورة التعلم: الاستكشاف والتفسير (التوصل إلى مفهوم).

وتمتاز دورة التعلم عن غيرها من الطرق في الجوانب التالية:

1. تراعي القدرات العقلية للمتعلمين فلا يقدم للمتعلم من مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها.
2. تقدم العلم كطريقة بحث إذ يسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل. وهذا يتوافق مع طبيعة المتعلم الذي يعتمد على الطريقة الاستقرائية عند تعلم مفاهيم جديدة.
3. تدفع المتعلم للتفكير وذلك من خلال استخدام مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيسي نحو البحث عن المزيد من المعرفة العلمية.
4. تهتم بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ومهارة العمل تتناسب مع الكيفية التي يتعلم بها الطلبة.
5. توفر هذه الطريقة مجالاً ممتازاً للتخطيط والتدريس الفعال للحاسوب.

تسير عملية التدريس بهذه الإستراتيجية وفق أربع مراحل أساسية هي:

في البداية تكونت دورة تعلم العلوم كطريقة تدريس من ثلاث مراحل هي: الاستكشاف والتوصل إلى المفهوم والتطبيق. ومع التطور الحاصل في الوقت الحاضر فإن دورة التعلم أصبحت تتكون من أربع مراحل هي: الاستكشاف والتفسير والتوسيع والتقويم وتطورت في السنوات الأخيرة وأصبحت تتكون من خمس مراحل هي: الانشغال والاستكشاف والتفسير والتوسيع والتقويم وسوف أستعرض عليكم مراحل دورة التعلم بقليل من التصرف كما وردت في كتاب تعليم العلوم لجميع الأطفال (عبيد، وعفانة، 2003)، (Martin,1998)وهي كالتالي:

1. مرحلة الاستكشاف **Exploration**: وفيها يعطى الطلاب مواد وتوجيهات يتبعونها لجمع بيانات بواسطة خبرات حسية حركية مباشرة تتعلق بالمفهوم الذي يدرسونه ويكون طور الاستكشاف متمركز حول المتعلم ويكون المعلم في هذا الطور مسئولا عن إعطاء الطلبة توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق بالمفهوم المراد استكشافه ولكن على أن لا تتضمن توجيهات المعلم ما ينبغي أن يتعلمه الطلبة ويجب أن لا تفسر هذه الإرشادات المفهوم المراد تعلمه أيضاً.

ولكي نساعد الطلبة في بناء المفاهيم ينبغي توفر مواد محسوسة وخبرات مباشرة ويفضل للمعلم أن يستعمل الأسئلة التوجيهية التالية لتساعده على البدء بعملية التخطيط:

- ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطلبة ؟
- ما النشاطات التي يجب أن ينفذها الطلبة ليألفوا المفهوم ؟
- ما أنواع الملاحظات والتسجيلات التي سيحتفظ بها الطلبة ؟
- ما أنواع الإرشادات التي يحتاجها الطلبة ؟ وكيف سأعطيها لهم دون إخبارهم بالمفهوم ؟

2. التفسير **Explanation**: يهدف إلى جعل المعلم يوجه تفكير الطلبة بحيث يبني الطلبة المفهوم بطريقة تعاونية ولتحقيق ذلك يقوم المعلم بتهيئة بيئة الصف المطلوبة وعندها يطلب المعلم من الطلبة تزويده بالمعلومات التي جمعوها

ويساعدهم على معالجتها وتنظيمها عقلياً ويقوم بعد ذلك بتقديم اللغة المناسبة واللازمة للمفهوم. فالطلبة هنا يركزون على نتائجهم الأولية التي حصلوا عليها من عملية الاستكشاف التي قاموا بتنفيذها. والأسئلة التالية تساعد المعلم على توجيه الطلبة لبناء استكشاف ذاتي للمفهوم:

- ما أنواع المعلومات أو النتائج التي يجب أن يتحدث عنها الطلبة ؟
- كيف أساعد الطلبة على تلخيص نتائجهم ؟
- كيف سأوجه الطلبة وبنفس الوقت أحجم عن إخبارهم ماذا وجدوا على الرغم من أن فهمهم للمفهوم لم يكتمل بعد؟ وكيف سأساعدهم على استعمال المعلومات التي حصلوا عليها لبناء المفهوم بطريقة سليمة ؟
- ما الأوصاف التي يجب أن يسندها الطلبة للمفهوم ؟
- ما المبررات التي سأعطيها للطلبة اذا سألوا عن سبب أهمية هذا المفهوم ؟

3. التوسع **Elaboration**: يكون التوسع متمركزاً حول المتعلم ويهدف إلى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بخبرات سابقة مشابهة حيث تكتشف تطبيقات جديدة لما جرى تعلمه ويجب أن ترتبط المفاهيم التي جرى بناؤها بأفكار وخبرات أخرى وذلك من أجل جعل الطلبة يفكرون فيما وراء تفكيرهم الراهن، ويجب أن يطلب من الطلبة استعمال لغة المفهوم لإضافة بعد آخر له وهذا هو المكان المناسب لمساعدة الطلبة على تطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم.والأسئلة التالية تساعد المعلم على توجيه الطلبة على تنظيم أفكارهم: ـ

- ما الخبرات السابقة التي امتلكها الطلبة ذات العلاقة بالمفهوم الحالي ؟ كيف أستطيع ربط هذا المفهوم بالخبرات السابقة ؟
- ما هي بعض الأمثلة التي تبين كيف تشجع المفاهيم الطلبة على رؤية فوائد الحاسوب بالنسبة لهم ؟ وما الأمثلة التي تساعدهم على فهم العلاقة بين

الحاسوب والمجتمع ؟ وما الأمثلة التي تساعدهم على تطوير مهارات الاستقصاء في الحاسوب وفي امتلاك معلومات عن تاريخ الحاسوب وطبيعته؟

- ما الأسئلة التي بإمكاني طرحها لتشجيع الطلبة على اكتشاف أهمية المفهوم ولتطبيق هذا المفهوم ولتقدير المسألة التي أمكن التوصل إلى حل لها ولفهم المسائل الأخرى التي يسببها هذا المفهوم ولتحديد فرص العمل الناشئة عن هذا المفهوم ؟ وكيف استعمل هذا المفهوم عبر التاريخ ؟
- ما الخبرات الجديدة التي يحتاجها الطلبة لتطبيق أو توسيع المفهوم ؟
- ما المفهوم التالي ذي العلاقة بالمفهوم الحالي ؟ وكيف استطيع تشجيع اكتشاف المفهوم التالي ؟

4. التقويم Evaluation: هدفه التغلب على الصعوبات الناجمة عن الاختبارات المقننة ويكون مستمراً ولا يقتصر على التقويم في نهاية الفصل أو الوحدة ويجب أن تتخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر ومتكامل لتعلم الطلبة ولتشجيع البناء العقلي للمفاهيم والمهارات العملية ومن الممكن أن يجرى التقويم في كل طور من أطوار دورة تعلم الحاسوب وليس في نهايتها فقط.

ومن الأسئلة المساعدة في هذا الخصوص ما يلي:

- ما نتاجات التعلم المناسبة التي أتوقعها ؟
- ما أنواع تقنيات تقويم الخبرات اليدوية اللازمة للتأكد من مدى إتقان الطلبة للمهارات الأساسية مثل الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والاستدلال ؟
- ما أنوع التقنيات المناسبة للطلبة لعرض وتوضيح مهارات عمليات الحاسوب المتكاملة ؟
- كيف أستطيع استعمال الصور لمساعدة الطلبة على كشف قدراتهم على التفكير في المسائل التي تتطلب استيعاب المفاهيم الأساسية وعلى تكامل خبراتهم ؟

- ما أنواع الأسئلة التي أستطيع طرحها لمساعدة الطلبة على كشف قدراتهم على استعادة ما تعلموه ؟

خطوات تصميم دورة التعلم (الخليلي وآخرون، 1996)، (زيتون، وزيتون، 2003:205)

وهي كالتالي:

1. حدد أهداف التعلم في صورة بحث أو تنقيب عن المعرفة.
2. حدد المفهوم الذي سيتعلمه الطلاب وصغه صياغة دقيقة.
3. أكتب الأنشطة التعليمية التي سيقوم بها الطلاب لجمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم.
4. صيغ تعليمات مكتوبة للطلاب تساعدهم على جمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم وإلا فأعد ملخصاً للمعلم يتبعه في توجيه الطلاب لتجميع البيانات.
5. تأكد من أن التعليمات تساعد الطلاب على جمع البيانات فقط وأنها لا توحي لهم بالمفهوم.
6. اعد إرشادات للمعلم لكي يستخدمها في استخلاص المفهوم.
7. اختر الأنشطة التعليمية التي ستستخدمها خلال مرحلة تطبيق المفهوم وتأكد من أن تلك النشطة تستخدم المفهوم.
8. اعد أدوات تقويم للمفهوم وهذه يجب أن تشمل البيانات التي جمعها الطلاب والأسئلة التي تعطى للطلاب في نهاية دورة التعلم او التي تعطى أثناء المراحل المختلفة لدورة التعلم.

2- إستراتيجية حل المشكلات:

هي نشاط ذهني منظم للطالب، وهي منهج علمي يبدأ باستثارة تفكير الطالب، بوجود مشكلة ما تستحق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية، ومن خلال ممارسة عدد من النشاطات التعليمية يكتسب الطلاب من خلالها مجموعة من المعارف النظرية، والمهارات العملية والاتجاهات المرغوب فيها، وبعض المهارات اللازمة للتفكير بأنواعه.

وتتداخل طريقة حل المشكلات مع طريقة الاستقصاء والاكتشاف، لدرجة أن كثيرا من المختصين في التربية العلمية يعتبرونها جزءا لا يتجزأ من طريقة الاستقصاء والاكتشاف، أو أنها امتداد لها وبالتالي يصعب التفريق بينهما، وبخاصة إذا ما علمنا أن طريقة الاستقصاء والاكتشاف تتطلب (موقفا مشكلا) أو سؤالا تفكيريا يثير تفكير الطالب ويتحدى عقله بحيث يجريه ليبحث ويتقصى ويتساءل ويجمع المعلومات، ويفسر، ويستنتج، ويجرب للوصول إلي حل المشكلة.

كما يمكن أن تساعد طريقة حل المشكلات على اكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية، من قبل الطالب وتطبيقها، ومن ثم الاستفادة منها في مواقف تعليمية - تعلمية جديدة. ولتحقيق ذلك، فإن على معلم الحاسوب أولا أن يطبق (ويقتنع) في هذه الطريقة (طريقة حل المشكلات) وبالتالي يزود الطلبة بالإطار الذي تتم عمليات حل المشكلات في طاقة. فإذا استطاع المعلم تيسير ذلك وتحقيقه، فإن ذلك كفيل ببحث الحيوية والنشاط في المواد التعليمية. كما أن تشجيع الطلبة لتعرف المشكلات العلمية ومحاولة الوصول إلى حلها، يحتمل أن يستحوذ اهتماماتهم وميولهم وبناء اتجاهاتهم العلمية الإيجابية. هذا بالإضافة إلي أن طريقة حل المشكلات تتمشى مع الاتجاهات الحديثة في التدريس، كما تستند إلي أسس ومبررات تربوية حديثة من أبرزها ما يلي (زيتون، 157: 1994):

تدريب الطلاب على أسلوب حل المشكلات يتطلب تعريفهم لمشكلات ترتبط بما يدرسونه من مواد مختلفة، أو لمشكلات تتصل بالحياة المدرسية وغير المدرسية داخل بيئاتهم. تختلف المشاكل بين الأفراد، فما هو مشكلة لشخص ما في وقت ما قد لا يكون كذلك للشخص نفسه في وقت آخر، كما أن الأمر يتوقف على الفرد نفسه في قبوله ما يطرح عليه من مشكلة أيسعى لحلها أم لا. يضاف إلى ذلك أن ما يعتبر مشكلة بالنسبة للبعض قد لا يعتبر مشكلة بالنسبة لطالب سبق له أن مر بهذا الموقف، حيث انه يصل إلى هدفه دونما مشقة، في حين يعتبر هذا الموقف مشكلة بالنسبة لطالب آخر فهو يحتاج إلى استحضار خبراته الأدبية السابقة، والقيام بالتفكير في مهارات التذوق الأدبي، وقواعد النقد الأدبي المرتبطة بالنص الأدبي المعروض

- ما أنواع الأسئلة التي أستطيع طرحها لمساعدة الطلبة على كشف قدراتهم على استعادة ما تعلموه ؟

خطوات تصميم دورة التعلم (الخليلي وآخرون، 1996)، (زيتون، وزيتون، 2003:205)

وهي كالتالي:

1. حدد أهداف التعلم في صورة بحث أو تنقيب عن المعرفة.
2. حدد المفهوم الذي سيتعلمه الطلاب وصغه صياغة دقيقة.
3. أكتب الأنشطة التعليمية التي سيقوم بها الطلاب لجمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم.
4. صيغ تعليمات مكتوبة للطلاب تساعدهم على جمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم وإلا فأعد ملخصاً للمعلم يتبعه في توجيه الطلاب لتجميع البيانات.
5. تأكد من أن التعليمات تساعد الطلاب على جمع البيانات فقط وأنها لا توحي لهم بالمفهوم.
6. اعد إرشادات للمعلم لكي يستخدمها في استخلاص المفهوم.
7. اختر الأنشطة التعليمية التي ستستخدمها خلال مرحلة تطبيق المفهوم وتأكد من أن تلك النشطة تستخدم المفهوم.
8. اعد أدوات تقويم للمفهوم وهذه يجب أن تشمل البيانات التي جمعها الطلاب والأسئلة التي تعطى للطلاب في نهاية دورة التعلم او التي تعطى أثناء المراحل المختلفة لدورة التعلم.

2- إستراتيجية حل المشكلات:

هي نشاط ذهني منظم للطالب، وهي منهج علمي يبدأ باستثارة تفكير الطالب، بوجود مشكلة ما تستحق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية، ومن خلال ممارسة عدد من النشاطات التعليمية يكتسب الطلاب من خلالها مجموعة من المعارف النظرية، والمهارات العملية والاتجاهات المرغوب فيها، وبعض المهارات اللازمة للتفكير بأنواعه.

وتتداخل طريقة حل المشكلات مع طريقة الاستقصاء والاكتشاف، لدرجة أن كثيرا من المختصين في التربية العلمية يعتبرونها جزءا لا يتجزأ من طريقة الاستقصاء والاكتشاف، أو أنها امتداد لها وبالتالي يصعب التفريق بينهما، وبخاصة إذا ما علمنا أن طريقة الاستقصاء والاكتشاف تتطلب (موقفا مشكلا)) أو سؤالا تفكيريا يثير تفكير الطالب ويتحدى عقله بحيث يجريه ليبحث ويتقصى ويتساءل ويجمع المعلومات، ويفسر، ويستنتج، ويجرب للوصول إلي حل المشكلة.

كما يمكن أن تساعد طريقة حل المشكلات على اكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية، من قبل الطالب وتطبيقها، ومن ثم الاستفادة منها في مواقف تعليمية – تعلمية جديدة. ولتحقيق ذلك، فإن على معلم الحاسوب أولا أن يطبق (ويقتنع) في هذه الطريقة (طريقة حل المشكلات) وبالتالي يزود الطلبة بالإطار الذي تتم عمليات حل المشكلات في طاقة. فإذا استطاع المعلم تيسير ذلك وتحقيقه، فإن ذلك كفيل ببحث الحيوية والنشاط في المواد التعليمية. كما أن تشجيع الطلبة لتعرف المشكلات العلمية ومحاولة الوصول إلى حلها، يحتمل أن يستحوذ اهتماماتهم وميولهم وبناء اتجاهاتهم العلمية الإيجابية. هذا بالإضافة إلي أن طريقة حل المشكلات تتمشى مع الاتجاهات الحديثة في التدريس، كما تستند إلي أسس ومبررات تربوية حديثة من أبرزها ما يلي (زيتون، 157: 1994):

تدريب الطلاب على أسلوب حل المشكلات يتطلب تعريفهم لمشكلات ترتبط بما يدرسونه من مواد مختلفة، أو لمشكلات تتصل بالحياة المدرسية وغير المدرسية داخل بيئاتهم. تختلف المشاكل بين الأفراد، فما هو مشكلة لشخص ما في وقت ما قد لا يكون كذلك للشخص نفسه في وقت آخر، كما أن الأمر يتوقف على الفرد نفسه في قبوله ما يطرح عليه من مشكلة أيسعى لحلها أم لا. يضاف إلى ذلك أن ما يعتبر مشكلة بالنسبة للبعض قد لا يعتبر مشكلة بالنسبة لطالب سبق له أن مر بهذا الموقف، حيث انه يصل إلى هدفه دونما مشقة، في حين يعتبر هذا الموقف مشكلة بالنسبة لطالب آخر فهو يحتاج إلى استحضار خبراته الأدبية السابقة، والقيام بالتفكير في مهارات التذوق الأدبي، وقواعد النقد الأدبي المرتبطة بالنص الأدبي المعروض

6. معرفة الآثار التي سوف تترتب علي ما يتم التوصل إليه من نتائج.
7. التطبيق والتعميم وتكشف عن مدي صحة الفروض المحددة وقبول النتائج أو عدم قبولها.

3- إستراتيجية التعلم التعاوني:

هي إستراتيجية تدريس تتمحور حول الطالب حيث يعمل الطلاب ضمن مجموعات غير متجانسة لتحقيق هدف تعليمي مشترك بيئة تعلم صفية تتضمن مجموعات صغيرة من الطلاب المتباينين في قدراتهم ينفذون مهام تعلمية وينشدون المساعدة مع بعضهم البعض ويتخذون قرارهم بالإجماع (Barrie &others,1991)، وفيما يلي مقارنة بين التعلم التقليدي والتعلم التعاوني.

جدول رقم (3)

مقارنة بين نمطي التعلم التقليدي والتعلم التعاوني

نمط التعلم	التقليدي	التعاوني
مصدر الخبرة	المعلم	عدة مصادر منها: المعلم ، الطالب ، البيئة
دور الطالب	يستمع ويكتب	يتعاون مع مجموعته لإنجاز المهمة
الدافعية للتعلم	خارجية	داخلية
التفاعل المتبادل	معلم ـ طالب	طالب ـ طالب
التعزيز	فردي على الأغلب	جماعي على الأغلب
بيئة التعلم	طاولات فردية	طاولات جماعية
الشعار	أنا أنجو أنت تغرق	ننجو جميعا أو نغرق جميعا
التقويم	معياري	محكّي

(زيتون،وزيتون،2003: 224-237)

المجموعات التعلمية التعاونية الرسمية:

قد تستغرق المجموعات التعاونية الرسمية عدة دقائق وقد تستغرق عدة حصص لإنجاز مهمة محددة مثل:

(حل مجموعة من المسائل ،استكمال وحدة درس معين ،كتابة تقرير،إجراء تجربة، قراءة واستيعاب قصة أو مسرحية أو فصل أو كتاب).

المجموعات التعلمية التعاونية غير الرسمية:

تعتبر المجموعات التعلمية التعاونية غير الرسمية مجموعات مؤقتة ومحددة تستغرق حصة واحدة أو طوال فترة النقاش فقط وتهدف هذه المجموعات إلى تركيز انتباه الطلاب على المادة التي سيتم تعلمها وتوفير تهيئة حافزة تساعد على التعلم والمساعدة في التنظيم المسبق للمادة التي سيتم تغطيتها في الجلسة وضمان أن الطلاب يعالجون بفهم المادة التي يجري تعلمها وتوفير غلق لجلسة تعليمية ويمكن استخدامها أيضا في أي وقت، ولكن استخدامها يكون مفيدا بشكل خاص أثناء إعطاء محاضرة.

المجموعات الأساسية:

تعتبر المجموعات الأساسية مجموعات تعلمية تعاونية تتصف بأنها غير متجانسة وتكون العضوية فيها دائمة ومستقرة وتتمثل المسؤولية الرئيسية للأعضاء في تقديم الدعم والتشجيع والمساندة لبعضهم بعضا حيث أنهم يحتاجون إلى ذلك لزيادة تقدمهم الأكاديمي.

وعادة ما تجتمع المجموعات الأساسية في المرحلة الابتدائية يوميا بينما تجتمع هذه المجموعات مرتين في الأسبوع في المرحلة الثانوية لتقديم العون والمساعدة لبعضهم بعضا وللتأكد من إنجاز كل عضو لمهمته وتقدمه بشكل مرض في المادة. كما يمكن أن تتولى المجموعات الأساسية مسؤولية اطلاع الأعضاء الغائبين على ما جرى في الصف عندما يتغيبون عن حصة من الحصص وتساعد المجموعات الأساسية أيضا في تنظيم حصص الريادة وفي الإعداد لجلسات إرشادية مع المرشدين الطلابيين.

إن استخدام المجموعات الأساسية يحسِّن حضور الطلاب ، ويحسِّن عملية التعلم كمّا وكيفاً وكلما كان عدد طلاب الصف والمدرسة كبيرا وكلما كانت المادة أكثر صعوبة ازدادت أهمية وجود المجموعات الأساسية.

حجم المجموعات:

يكفي أن يتراوح أفراد المجموعة بين (3 – 5) طلاب لكي تسير عملية الاستقصاء بشكل فعال. فالعدد الكبير من الطلبة في المجموعة الواحدة يحد من تحقيق التفاعل الإيجابي للطلبة ومن مشاركتهم جميعا – هذا يعتمد على الموقف التعليمي المتمثل في كثافة الطلاب داخل الصف ومدى اتساع الغرفة الصفية – ويشير البحث التربوي إلى أن " الطلبة الذين يعملون في مجموعات يتعلمون المفاهيم كما يتعلمها الطلبة الذين يعملون على انفراد أما في حالة التعلم عن طريق المجموعات فإن الطلبة يتعلمون المهارات الاجتماعية ويتطور لديهم الإحساس بتحمل المسؤولية بصورة أكبر.

كيفية تشكيل المجموعات:

هناك طرق كثيرة لتعيين الطلاب في مجموعات تعلمية وفيما يلي بعض المقترحات الخاصة بتعيين الطلاب في المجموعات.

أ- الاختيار العشوائي وفق ترتيب معين:

1- رتب الطلاب من الأعلى تحصيلا إلى الأدنى تحصيلا.

2- اختر المجموعة الأولى بحيث تضع طالبا ممتازا وطالبا ضعيفا وطالبين من فئة متوسطي التحصيل ،عينهم في مجموعة واحدة ما لم يكونوا جميعا من فئة واحدة أو خصوما ألداء أو أصدقاء حميمين.

3- اختر المجموعات المتبقية بإعادة الإجراء السابق.

ب ـ الترقيم:

قسم عدد الطلاب على حجم المجموعة الذي ترغبه ثم دع الطلاب يأخذوا

الأرقام من واحد إلى ناتج القسمة ثم دع الطلاب يبحثوا عن بعضهم بعضا ليجدوا نفس الرقم المشابه.

جـ - تقليل عدد الطلاب المعزولين:

1- اطلب من الطلاب أن يذكروا ثلاثة زملاء أو أقران يحبوا أن يعملوا معهم.

2- حدد الطلاب المعزولين الذين لم يتم اختيارهم من قبل زملائهم.

3- كوِّن مجموعة من الطلاب الماهرين حول كل طالب معزول.

كيفية التأكد من أن كل طالب يقوم بعمله في المجموعة:

1. تقويم مقدار الجهد الذي يسهم به كل عضو في عمل المجموعة.
2. تزويد المجموعات ، والطلبة كأفراد بالتغذية الراجعة.
3. تجنب الإطناب من قبل الأفراد.
4. التأكد من أن كل عضو مسؤول عن النتيجة النهائية.

د- معالجة عمل المجموعة:

وتوجد عندما يناقش أعضاء المجموعة مدى تقدمهم نحو تحقيق أهدافهم ومدى محافظتهم على علاقات عمل فعالة. ويتأثر العمل الفعال للمجموعة بوجود أو عدم وجود تفكير ملي من قبل المجموعات بمدى حسن سير عملها.

ويمكن تعريف المعالجة الجمعية بأنها تفكير ملي بجلسة مجموعة بغرض: وصف أي أعمال الأفراد كانت مساعدة ، وأيها كانت غير مساعدة، واتخاذ قرارات حول أي الأعمال ينبغي الاستمرار فيها ، وأي الأعمال ينبغي تغييرها.

كيفية نجاح معالجة المجموعات:

1. إعطاء وقت كاف لحدوثها.
2. التأكيد على التغذية الراجعة الإيجابية..
3. أن تكون العملية محددة وبعيدة عن الغموض.

4. الاحتفاظ بمشاركة الطلاب.
5. تذكير الطلبة باستخدام مهاراتهم التعاونية في أثناء العملية.
6. الإفصاح عن توقعات واضحة بخصوص الغرض من العملية.

دور المعلم في التعلم التعاوني:

أولا: اتخاذ قرارات قبل البدء بالتعليم:

1. تحديد حجم المجموعة.
2. تعيين الطلاب في المجموعات.
3. ترتيب حجرة الصف.
4. التخطيط للمواد.
5. تحديد الأدوار.

ثانيا: بناء المهمة والاعتماد المتبادل الإيجابي:

1. شرح المهمة وتوضيحها.
2. يشرح المعلم ماهية المهمة والإجراءات التي يتعين على الطلاب إتباعها لإنجازها.
3. يشرح المعلم أهداف الدرس ويربط المفاهيم والمعلومات التي سيدرسها الطلاب حاليا مع خبراتهم ومعلوماتهم السابقة لضمان اكبر قدر ممكن من فهم المعلومات وانتقال اثر التعلم.
4. بناء اعتماد متبادل ايجابي لتحقيق الهدف.
5. بناء المسؤولية الفردية.
6. بناء التعاون بين أعضاء المجموعة.
7. شرح محكات النجاح وتوضيحها.
8. يحتاج الطلاب إلى أن يعرفوا مستوى الأداء الذي يتوقع منهم.
9. تحديد السلوكيات المرغوبة.

10. تعليم الطلاب المهارات التعاونية.

ثالثا: التفقد والتدخل:

1. ترتيب الطلاب للتفاعل وجها لوجه: يتأكد المعلم من وجود تلخيص شفوي وتبادل الشرح والتوضيح.
2. تقديم المساعدة في أداء المهمة: إذا كان لدى الطلاب مشكلة في أداء المهمة فإن المعلم يستطيع توضيحها.
3. تفقد سلوك الطلاب: يتجول المعلم بين الطلاب للتأكد من فهمهم للعملية واستخدامهم للمواد بكفاءة ومن ثم إعطاءهم تغذية راجعة وتعزيزا فوريا.
4. التدخل لتعليم المهارات التعاونية: إذا كان لدى الطلاب مشكلة في التفاعل بين بعضهم بعضا فإن المعلم يستطيع أن يقترح إجراءات أكثر فاعلية.
5. على المعلم ملاحظة التفاعل بين أعضاء المجموعة لتقييم:

أ- التقدم الأكاديمي.

ب- الاستخدام المناسب للمهارات الشخصية والجماعية.

متبعا الخطوات التالية:

1. استخدام صحيفة ملاحظة رسمية لتسجيل عدد المرات التي يلاحظ فيها السلوكيات المناسبة.
2. يتعين على المعلم ألا يحاول تسجيل سلوكيات كثيرة جدا في وقت واحد خصوصا في المراحل الأولى من عملية الملاحظة الرسمية.
3. يجب على المعلم أن يستخدم قائمة تفقد بسيطة بالإضافة إلى صحيفة الملاحظة الرسمية وتشمل هذه القائمة.
4. هل فهم الطلاب المهمة ؟ هل قبلوا الاعتماد المتبادل ايجابي والمسؤولية الفردية ؟ هل يعملون لتحقيق المحكات ؟
5. التركيز على السلوكيات الإيجابية.

6. إثراء البيانات المسجلة بملاحظات حول سلوكيات محددة للطالب.
7. تدريب الطلاب على عمل الملاحظة لأن الطالب الملاحظ يمكنه الحصول على معلومات اشمل ن عمل المجموعة.
8. تخصيص عدة دقائق عند نهاية كل جلسة للمجموعة لتعليم الملاحظ ما تعلموه.

رابعا: التقييم والمعالجة:

1. تقييم كمية تعلم الطلاب ونوعيته.
2. معالجة عمل المجموعة.
3. غلق الدرس: لتعزيز تعلم الطالب فإن المعلم يقوم بالسماح للمجموعات بتبادل الإجابات ثم يقوم بتلخيص النقاط الرئيسية.

خطوات تنفيذ التعلم التعاوني (البلوشي،2001 ؛ يعقوب،2000):

1. اختيار وحدة أو موضوع للدراسة ، ويمكن تعليمه للطلبة في فترة محددة بحيث يحتوي على فقرات يستطيع الطلبة تحضيرها ويستطيع المعلم عمل اختبار فيها.
2. عمل ورقة منظمة من قبل المعلم لكل وحدة تعليمية يتم فيها تقسيم الوحدة التعليمية إلى وحدات صغيرة بحيث تحتوي هذه الورقة على قائمة بالأشياء المهمة في كل فقرة.
3. تنظيم فقرات التعلم وفقرات الاختبار ، بحيث تعتمد هذه الفقرات على ورقة العمل وتحتوي على الحقائق والمفاهيم والمهارات التي تؤدي إلى تنظيم عال بين وحدات التعلم وتقييم مخرجات الطلبة.
4. تقسيم الطلبة الذين يدرسون باستخدام هذه الإستراتيجية إلى مجموعات تعاونية تختلف في بعض الصفات والخصائص كالتحصيل ، ومجموعات الخبراء في بعض استراتيجيات التعلم التعاوني حيث تتشكل المجموعات التعاونية من مجموعات أصلية غير متجانسة تحصيليا ترسل مندوبين عنها للعمل مع مندوبين من جميع المجموعات الأصلية يشكلون مجموعات خبراء تقوم بدراسة الجزء المخصص لها

من المادة التعليمية ، حيث يدرسون الكتاب والمراجع الخارجية كالدوريات دراسة متأنية ومن ثم يقومون بنقل ما تعلموه إلى زملائهم.

5. بعد أن تكمل مجموعات الخبراء دراستها ووضع خططها ،يقوم كل عضو فيها بإلقاء ما اكتسبه أمام مجموعته الأصلية وعلى كل مجموعة ضمان أن كل عضو يتقن ويستوعب المعلومات والمفاهيم والقدرات المتضمنة في جميع فصول الوحدة.
6. خضوع جميع الطلبة لاختبار فردي، حيث أن كل طالب هو المسئول شخصيا عن إنجازه ، يتم تدوين العلامة في الاختبار لكل فرد على حده ثم تجمع علامات تحصيل الطلبة للحصول على إجمالي درجات المجموعات.
7. حساب علامات المجموعات ثم تقديم مكافآت الجماعية للمجموعة المتفوقة.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- العلماء التالية أسمائهم من المنظرين للسلوكية ما عدا واحد:

أ. بافلوف.

ب. واطسون.

ج. برونر.

د. سكنر.

2- تظهر العقل كأنه " صندوق أسود ":

أ. المدرسة السلوكية.

ب. المدرسة المعرفية.

ج. المدرسة البنائية.

د. جميع ما سبق.

3- من النماذج التدريسية للمدرسة السلوكية:

أ. المنظمات المتقدمة.

ب. التعليم المبرمج.

ج. التعلم للإتقان.

د. ب + ج.

4- العلماء التالية أسمائهم من المنظرين للمعرفية ما عدا واحد:

أ. ثورنديك.

ب. أوزوبل.

ج. برونر.

د. ريجليوت.

5- عملية تناول جميع الأفكار الرئيسية و الأفكار الجزئية المتفرعة عنها و تغطيتها جميعاً مراعياً مستوى الصعوبة:

أ. التفصيل الرأسي.

ب. التفصيل الأفقي.

ج. التلخيص.

د. ليس مما سبق.

6- تركز على العملية الذهنية التي تقف خلف السلوك:

أ. المدرسة السلوكية.

ب. المدرسة المعرفية.

ج. المدرسة البنائية.

د. أ + ج.

7- من النماذج التدريسية للمدرسة المعرفية:

أ. المنظمات المتقدمة.

ب. التعليم المبرمج.

ج. الخرائط المفاهيمية.

د. أ + ج.

8- العلماء التالية أسمائهم من المنظرين للبنائية ما عدا واحد:

أ. فون جلاسرفيلد.

ب. كاربلس.

ج. أبلتون.

د. ريجليوت.

9- تتمحور حول إعداد المتعلم لحل المشكلات في مواقف غامضة:

أ. المدرسة السلوكية.

ب. المدرسة المعرفية.

ج. المدرسة البنائية.

د. أ + ج.

10- من النماذج التدريسية للمدرسة المعرفية:

أ. حل المشكلات.

ب. التعلم التعاوني.

ج. دورة التعلم.

د. جميع ما سبق.

الفصل الثالث

استخدم الحاسوب في التدريس

الوظائف (الأدوار) التربوية للحاسوب:

1- التعلم عن الحاسوب.

2- التعلم بالحاسوب.

3- التعلم من الحاسوب.

4- تعلم التفكير باستخدام الحاسوب.

5- إدارة التعلم بالحاسوب.

خصائص الموقف التعليمي الجيد.

برامج الحاسوب التعليمية:

1- برامج التدريب والممارسة.

2- برامج التدريس الخصوصي.

3- برامج الألعاب التعليمية.

4- برامج المحاكاة.

5- برامج حل المشكلات.

6- برامج القراءة والاستيعاب.

7- برامج معالجة الكلمات.

8- برامج لغة الحوار.

9- برامج التشخيص والعلاج.

أفضل البرامج للتدريس بواسطة الحاسوب.

مقارنة بين التعلم بمساعدة الحاسوب وطرائق التدريس التقليدية.

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل الثالث

استخدام الحاسوب في التدريس

الوظائف (الأدوار) التربوية للحاسوب:

يمكن تلخيص أهم الوظائف التربوية للحاسوب كما يلي (سلامة، وأبو ريا، 2002، 228-236):

1- التعلم عن الحاسوب:

ويتطلب التركيز على تعليم عمليات الحاسوب ومهارات استخدامه وبرمجته، ويشمل التعلم عن الحاسوب ما يعرف عامة ببرامج محو الأمية الحاسوبية أو مقرر الثقافة الحاسوبية، ويتضمن هذا البرنامج / المقرر عادة:

أ- تعريف بمكونات نظام الحاسوب: وهذا ما يعرف بالوعي الحاسوبي أو الثقافة الحاسوبية، أو مستوى المبادئ الأساسية، أو ما يعرف الآن بمهارات الحاسوب.

ب- لغات الحاسوب أو لغات البرمجة: وهو مستوى يدرس في الجامعات والمعاهد على شكل تخصص (برمجة الحاسوب) أو تكنولوجيا المعلومات ويشمل صيانة الأجهزة واستخدامها في التطبيقات التجارية.

ج- عمليات الحاسوب الأساسية: أي كيفية عمل كل جزء منه وهو أيضًا من ضمن التخصصات التي تدرس في الجامعات والمعاهد.

د- مقدمة في البرمجة:وعلى الرغم من أن مقررات محو الأمية الحاسوبية أو البرمجة، تقع خارج إطار مناهج استخدامات الحاسوب المباشرة في التعليم والتعلم بمساعدة الحاسوب، إلا أنه قد يوجد في بعض المظاهر المعرفية المتصلة بعلوم الحاسوب ما يمكن اعتباره مفيدًا في تيسير تعلم الطلبة. ومن بين هذه

المظاهر وأعظمها أثرًا قدرة الحاسوب على تخزين كمية كبيرة من البيانات وتنظيمها ومعالجتها، بسرعة وبدقة، تيسر استرجاعها واستعمالها بفاعلية عالية توفر جهد ووقت المعلم والطالب سواء بسواء. ومن أمثلة ذلك استعمال الحاسوب في حفظ بيانات التجارب المختبرية وتحليلها وتمثيلها بيانيا، ويتطلب هذا توافر برمجة حاسوب تقوم بذلك، وخصوصًا تمثيل البيانات وعرضها بيانيا.

2- التعلم بالحاسوب:

يأخذ الحاسوب هنا دور شريك الطالب، وفي هذا الدور تستخدم برمجية تكون في الأغلب من نمط المحاكاة أو اللعبة التعليمية. كما يقع استعمال الحاسوب كأداة في جمع البيانات وتحليلها ضمن هذا الإطار. ويعتبر هذا الدور من أكثر أدوار الحاسوب التعليمية ارتباطًا بالتعليم.

3- التعلم من الحاسوب:

يقوم الحاسوب هنا بدور وعاء/ مصدر للمعلومات أو بدور المختبر لقدرة المتعلم. وتشمل أنماط البرمجيات الحاسوبية المستخدمة في هذا المجال برمجيات التعليم الخصوصي وبرمجيات التدريب والممارسة.

ويعتبر هذا النموذج من أكثر أنماط استخدامات الحاسوب شيوعًا عند العامة، ومن أشهر وسائله ما يدعى التعليم بمساعدة الحاسوب، وفي هذا الإطار يستخدم الحاسوب إما لتعليم المتعلم كيفية استخدام برمجية تعليم خصوصي، أو تزويد المتعلم بتدريبات إضافية تتصل بمهارة معينة باستخدام برمجية تدريب ممارسة.

4- تعلم التفكير باستخدام الحاسوب:

ينحصر دور التعلم بالحاسوب في تعليم المحتوى العلمي، وهناك وجه آخر للتعليم يحسن الالتفاف إليه وهو تعليم المهارات أو العمليات. وفي هذا الاتجاه ظهر عدد غير قليل من برمجيات المحاكاة والألعاب التربوية الحاسوبية التي تتناول بعض

هذه العمليات، وبرغم أن غالبية هـذه البرمجيات لم تصمـم لتعليـم هـذه العمليـات تحديدًا، إلا أن نتائج التجربة تشير إلى أن طبيعتها تساعد في تنمية عمليات العلم عند المتعلم.

5- إدارة التعلم بالحاسوب:

يكون التركيز هنا على استخدام الحاسوب لمساعدة المعلـم وإدارة المدرسـة في تنظيم وإدارة العملية التعليمية. ويستخدم في ذلك أكثر من برنـامج حاسـوبي مثـل: معالجة الكلمات، ومجـدول المدرسـة، والجـداول الحاسـوبية، مثـل لوتـس، وقواعـد البيانات، ونظم الاسترجاع المكتبية.

وكان من أبرز استخدامات المعلم للحاسوب في هذا المجال، ما يلي:

أ. إعداد الاختبارات.

ب. تحليل نتائج الاختبارات.

ج. بناء وتطوير اختبارات تشخيصية وعلاجية ويضاف إلى هذه الإستخدامات ما يلي:

د. عمل ملفات وجداول العلامات، والحضور والغيـاب، كمـا يمكـن للمديـر أن يتصل بتقارير المعلم حاسوبيًا مما يمكنه من إعداد قاعدة بيانات محلية عن نسب الحضـور ومسـتوى التحصيـل والحاجـات الخاصـة للمعلمـين، بالإضافـة إلى الإحتياجات المادية والبشرية.

هـ. الاتصال بالحواسيب وقواعد البيانات داخل المدرسة وخارجها، عنـد وجـود ما يدعى شبكة المعلوماتNet Work، وذلك باستخدام أجهزة خاصـة تدعـي المعدلات Modems.

و. يمكن للمعلم باستخدام قواعد البيانات المحوسبة أن يطلع على كمية كبيرة مـن قوائم الأجهزة والمعدات والوسائل التعليمية، مما يمكن من عمل قوائـم الجـرد وتحديد حاجات المدرسة منها.

ز. عمل جداول الدروس الأسبوعية، النظرية والعملية، وتوزيع الطلبة والمعلمين عليها.

خصائص الموقف التعليمي الجيد:

ينظر للموقف التعليمي هنا على أنه يتكون من المجموع الكلي للعوامل التي تساعد على تعلم وحدة تعليمية معينة. والمواقف التعليمية الجيدة ينبغي أن تتمتع بخمس خصائص هي(الفار، 2002، 302-304):

1-التعلم ينبغي أن يكون صحيحًا:

قد يكون هناك نشاط تدريسي معين يؤدي إلى التعلم بشكل جيد، ولكن ما لم يكن هذا الجزء في اتساق مع الفلسفة التي وراء النظام التعليمي، ويساعد على تحقيق الأهداف العامة للمقرر موضوع الدراسة، الذي هو جزء منه، فإن هذا النشاط التدريسي لا قيمة له. وهذا المعيار ينبغي مراعاته؛ حيث إن الأهمية وراء فحص البرمجية إضافة إلى التأكد من دقتها، هو البحث عن هذا الهدف.

2- المتعلم ينبغي أن يكون مستعدًا:

إن النجاح في التعلم من المحتمل أن يعتمد على استعداد المتعلم، أكثر من اعتماده على المواد التعليمية المستخدمة. وإن الاستعداد له علاقة بالعقل والانفعالات والظروف الفيزيائية. فالاستعداد العقلي للمتعلم يعد الأكثر وضوحًا وأهمية: فالمهارات العقلية والاستراتيجيات المعرفية تحدد الاستعداد العقلي. أما الاستعداد الانفعالي أو العاطفي يشتمل على مفهوم التعزيز الوارد في نظريات التعليم. وإن تحديد درجة عالية من حب الاستطلاع المعرفي لدى المتعلم، من الاحتفاظ بالحد الأدنى من مستويات القلق يعد من العوامل الهامة. ومساعدة الطالب على تنمية شعور قيمة الذات ومفهوم الدافعية تعد كذلك عناصر في الاستعداد العاطفي للمتعلم مثل الاستعداد الفيزيائي والجسدي، والتيقظ، والاستعداد للإثارة والتحمل، فالمواد التعليمية وحتى البيئة التعليمية الحالية من النادر أن يكون لها تأثير على الاستعداد الفيزيائي للمتعلم، وبالتأكيد فإن المتعلم غير المعد فيزيائيًا لا نتوقع له النجاح.

3- الحاجات التعليمية ينبغي مراعاتها أو تسهيلها:

تتعامل هذه الخاصية والخاصيتان الآتيتان مع الاستيعاب والفاعلية، وتعد هذه الخصائص الأكثر وضوحًا، ولها صلة مباشرة بكاتب سيناريو البرمجية التعليمية أو بمصممها. ولقد اقترح عديد من التربويين إجراءات محددة تميز جودة البرمجيات التعليمية المقدمة عن طريق الحاسوب. وإلى حد ما، فإن عناصر إدارة التعلم أو المهام التدريسية التي سبق لنا تحديدها، تعد متضمنة في بعض الخصائص الأخرى للبرمجية التعليمية الجيدة. ورغم أن التعلم بحده الأدنى يمكن أن يحدث دون كل هذه العناصر، فإن توافرها يدل على طراز تدريسي منظم يعد مرغوبًا فيه ومستهدفًا على وجه العموم.

4- الاستيعاب ينبغي أن يكون عمليًا:

جعل الاستيعاب عمليًا يعني جعل التعلم في متناول الطالب. وأحد أهم العناصر الواضحة والضرورية للبرمجية التعليمية الجيدة هو مدى توفر المعلومات. إن تنمية المهارة والاتجاهات والتذكر البسيط للمعلومات ينبغي أن يعتمد على كل من المعلومات المتاحة وما يعرفه المتعلم بالفعل. كما ينبغي تقديم المعلومات في ترتيب منطقي، وإن مفهوم التسلسل المتصل والمستمر وتوفيره ينبغي أن يتلاءم مع منطق عرض المعلومات. إن أهمية التكرار أمر مسلم به، وتعد إجراءات التحكم أو مهارات تعلم الطالب مثل: تسهيل عملية تسجيل الملاحظات، من الأمور الهامة في مساعدة الذاكرة ذات المدى القصير، إضافة إلى أن توفير المعارف ذات الصلة مع توفير وقت كاف يعد من الأمور التي نحتاجها في ترميز المعلومات التي ستخزن في الذاكرة ذات المدى الطويل، وفي فك ترميز تلك المعلومات وقت استدعائها. كما يجب مراعاة عدم تحميل ذاكرة المدى القصير أكثر مما ينبغي.

5- التعلم ينبغي أن يكون فعالاً:

البرمجية التعليمية ربما تكون ناجحة من حيث تحقيق أهدافها. ولكن إذا لم تكن هذه البرمجية فعالة، فإنه ليس من المحتمل اعتبارها ذات قيمة عظيمة، مع الأخذ في

الاعتبار أن خصائص المتعلمين تعد بكل وضوح هامة في زيادة فاعلية التعلم. ولهذا صلة بالفكرة القائلة: إن وقت الطالب يجب استخدامه بتحفظ. وكذلك فإن التكلفة المالية ينبغي ألا تزيد عن تكاليف البرمجيات الأخرى المشابهة. كما ينبغي استخدام وقت المعلم وطاقاته بفاعلية أكثر.

برامج الحاسوب التعليمية:

بدأت المؤسسات التربوية في الدول المتقدمة في السبعينات من القرن العشرين، بتوظيف الحاسوب في خدمة العملية التعليمية، عن طريق إنتاج برمجيات تخدم مختلف المراحل والمستويات التعليمية، ولمختلف المباحث، والمواد الدراسية. وكان هناك تنوع في أنماط هذه البرمجيات التعليمية بمساعدة الحاسوب. ومن أنواع برامج الحاسوب التعليمية التعلمية ما يلي:

1- برامج التدريب والممارسة Drill and Practice Programs:

سميت هذه البرامج بهذا الاسم لتساعد الطالب على مراجعة المادة العلمية التي درسها في الصف المدرسي. فهي لا تقدم معلومات جديدة ولكن تعرض المادة بأسلوب شيق وسلس بحيث يتحكم الطالب في سرعة الدرس والمستوى الذي يعرض فيه بالإضافة إلى تحكمه في موضوع الدرس فالتدريبات، هي تمرينات وممارسة تكرارية ومصاحبة لها تغذية راجعة. وبالتالي فهي تلعب دورًا هامًا في العملية التعليمية (زيتون، 2002، 209).

ويقدم هذا النوع من البرامج تمرينًا أو درسًا فرصة التدريب والممارسة لمهارات متعلمة مسبقًا. ومع أن هذا النوع من الدروس لا يتطلب حاسوبًا لتعلمها، إلا أن سهولة برمجة المادة التعليمية بهذا النوع من البرامج قد ساعد على انتشارها وإنتاج برامج تعليمية عديدة لأغلب المواد الدراسية والمراحل التعليمية. ويهدف هذا النوع من البرامج التعليمية إلى تقديم سلسلة من الأمثلة والتطبيقات والتمارين على المادة التعليمية التي تعلمها الطالب سابقًا، أملاً في أن يستوعب ما تعلمه ويفهمه، وفي أن يزيد تحصيله أيضًا. ويعتمد مبدأ هذا النوع من برامج الحاسوب التعليمية

على تقديم سؤال للمتعلم، الذي يطبع أو يختار الإجابة الصحيحة بدوره من البدائل المتاحة، ويقارن الحاسوب إجابة الطالب مع الإجابة المخزنة فيه، فإذا أخطأ الطالب في إعطاء الإجابة، فإن الحاسوب يتيح غالبًا الفرصة للطالب لتكرار المحاولة، فإذا لم ينجح في ذلك، فإن الحاسوب يقدم الإجابة الصحيحة للطالب قبل أن ينتقل إلى تقديم السؤال التالي، وهكذا. وهذا النوع من البرامج يناسب تعليم مادة الرياضيات وتعلمها، أو اللغات الأجنبية، كما يناسب أيضًا تعليم اللغة العربية وتعلمها (النجار وآخرون، 2002، 18-19).

ويقوم أساس عمل التدريب والممارسة على ما يأتي(زيتون، 2002،221):

- تقديم السؤال أو المفردة بالحاسوب.
- استجابة الطالب.
- التعزيز المقدم بالحاسوب سواء أكان إيجابيًا أو سلبيًا.

ويعتبر هذا النمط من أكثر أساليب التعليم المعزز بالحاسوب استغلالاً لقدرات الحاسوب اللامحدودة، إذ يعتبر الحاسوب من نواح كثيرة مثاليًا لإعطاء التدريبات اللازمة لتنمية مهارات معينة فهو يعطي انتباهًا فرديًا للمتعلم، وتغذية راجعة وتكرارًا لا يكل كلما احتاج المتعلم ذلك. ويهدف هذا النمط إلى تنمية قدرة المتعلم في إتقان مفهوم، أو تنمية مهارة محددة عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة، وتبرز فعاليات هذا النمط في موضوعات الرياضيات والعلوم واللغات بفروعها المختلفة، والتي يتطلب إتقانها قدرًا كبيرًا من التدريب والمران؛ حيث تستغل قدرة الحاسوب في إعطاء التمارين والتدريبات بشكل مستمر ومتنوع حتى يصل المتعلم إلى مستوى الإتقان المطلوب. وبنظرة فاحصة للفرق بين التدريب باستخدام الحاسوب وبين أسلوب التدريب السائد في مدارسنا، نجد أن التدريب والمران باستخدام الحاسوب يعتمد على تحويل الانتباه من الصف ككل إلى التلميذ كفرد، حيث يعتمد إلى حد كبير على الخلفية العلمية والتعليمية للتلميذ، فيقدم له التدريبات حسب قدراته واحتياجاته، مخالفًا في ذلك ما يقدم للتلاميذ بالطريقة السائدة حيث تقدم التدريبات لكل التلاميذ كحد أدنى لنوعية وكمية المعلومات (الفار، 2002، 107).

مميزات برامج التدريب والممارسة:

ويتميز التدريب من خلال الحاسوب بأنه يساعد على الاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم. ويتميز الحاسوب أيضًا بإمكانية إعادة المادة التي يتم تعليمها بدون تعب أو ملل. وتتميز هذه البرامج بقدرتها على مساعدة التلاميذ وحفزهم على متابعة الممارسة، حيث يعطي التلاميذ فرصة لعمل شيء مختلف عن أسلوب العمل التقليدي عن طريق الورقة والقلم. وفي هذه البرامج يعمل كل تلميذ وفقًا لسرعته الخاصة وعلى أساس فردي ذاتي. وتتميز البرمجيات الجيدة في هذا النمط على ما يأتي(زيتون، 2002،209-210)، (إسماعيل، 2001، 69):

- الإثارة والجاذبية عن طريق الألوان والأصوات.
- الاهتمام بأساليب التغذية الراجعة لإجابة التلميذ الصحيحة والخطأ.
- توفير إجراءات التعليم للإتقان فلا يستطيع الطالب أن ينتقل من خطوة إلى أخرى إلا بعد التأكد من أنه أتقن الخطوة الأولى إتقانًا تامًا.
- توفر أساليب متطورة لتحليل أخطاء الطالب.
- تزيد من تفاعل الطالب مع المادة التعليمية.
- توفر فرصة تعليمية للطالب لممارسة الأفكار التعليمية الجيدة.
- ذات كفاءة عالية في تعليم الطلاب منخفضي التحصيل.

عيوب برامج التدريب والممارسة:

ومن أهم عيوب هذه البرامج أنها تعتمد على اختبارات "الاختيار من متعدد" لا على استقبال استجابات الطالب التي ينشئونها بأنفسهم، وبذلك فإن هذه البرامج لها قدرة محدودة على تقويم أداء المتعلم (صادق، ومحمود،1997، 31).

2- برامج التدريس الخصوصي Tutorial Programs:

سميت بهذا الاسم لأنها تقوم بدور المدرس الخاص ولكنها عكس برامج الممارسة والتدريب فهي تقدم مفاهيم علمية جديدة. وبالرغم من أنها برامج تدريس

خاصة لكنها ليست كالمدرس الخصوصي فهي تعرض المادة بأسلوب تربوي مشوق مستخدمة نظام الوسائط الفائقة (كالصوت، والصورة، والفيديو...) وهي قابلة للتكيف مع المستوى العلمي للطالب وسرعة إدراكه. ويستند أسلوب التدريس الخاص على نظرية "سكنر" في التعلم (مثير-استجابة- تدعيم) فقد وجد "سكنر" أن تعلم أنواع معينة من المهارات يتطلب تدعيم فوري بعد السلوك الاستجابي، وإنه إذا مر فارق زمني كبير بين الإجابة والتدعيم فإنه يزيد كثيرًا من الآثار السلبية للتعلم، ويعطي"سكنر" مثال بالواجبات المنزلية ونتائج الامتحانات التي يتأخر المعلم في إعلام الطلاب بها وتصحيح الأخطاء التي وقعوا فيها، إذ أن هذا التأخير يفقد الكثير من قيمة الأنشطة لخبرات التعلم (زيتون، 2002، 210-211).

يعتمد هذا النوع من البرامج على إنتاج مادة تعليمية محوسبة للطالب يستطيع تعلمها ذاتيًا، من دون مساعدة أو وجود المعلم، إذ يتم تصميم هذا النوع من البرامج التعليمية بطريقة يسهل على الطالب تتبعها، من حيث عرض عنوان الدرس، وتقديم الأهداف ثم عرض المادة التعليمية على شكل وحدات يسهل تعلمها وبعض الأمثلة التوضيحية والتطبيقية للمادة المعروضة. ويتبع كل وحدة أسئلة، ويقوم الحاسوب بدور المعلم، إذ يقارن إجابة الطالب مع الإجابة المخزنة فيه، ويعطي تغذية راجعة فورية للطالب. ويمكن من خلال هذه البرامج تعلم المصطلحات والمفاهيم والمهارات. ويسير الطالب في الدرس حسب قدرته وسرعته الذاتية. ويمكن استخدام هذا النوع من البرامج لمختلف المراحل التعليمية، بالإضافة إلى مناسبتها لفئة بطيئي التعلم، ومناسبتها أيضًا لجميع المهتمين بتحصيل الثقافة (النجار وآخرون، 2002، 20).

يستطيع الحاسوب من خلال نمط التدريس الخصوصي، جمع جميع المكونات السابقة وعرضها بأسلوب أكثر مرونة وأيسر تناولاً وأقل كلفة، بحيث يستطيع معلم الصف أو التلميذ في الصف أو خارجه، عرض البرمجيات التعليمية على شاشة الحاسوب، وهنا يعمل البرنامج على أن يشارك التلميذ مشاركة فعلية في عملية التعلم الخاضع لقدرات الاستيعاب الذاتية لهم، حيث يتفاعل الحاسوب مع التلميذ: يوجه إليه الحديث باسمه، ويهتم به اهتمامًا خاصًا، مما يولد الألفة بين الحاسوب

والتلميذ أثناء عملية التعلم، ونظرًا لما يتمتع به الحاسوب من مميزات: كاللون والحركة والصوت والرسومات البيانية، فإنه يحث التلميذ ويشجعه ويستهويه على التعلم ويجعله متحفزًا لأداء الواجبات والتدريبات التي تتطلب منه. ويكون المتعلم هو المتحكم الوحيد في سرعة عرض المعلومات على الشاشة: حيث أنه يستطيع بالضغط على أحد المفاتيح أن يجعل الحاسوب يعرض المعلومات المطلوبة. ومما هو جدير بالذكر هنا أن المعلومات لا تعرض على الشاشة دفعة واحدة، ولكن تعرض فقط المعلومة التي تهدف البرمجية التي يركز عليها التلميذ، وعند عرض معلومات جديدة أو مكملة فإن المعلومات السابقة تبقى على الشاشة ولا تختفي، وهذا يتوقف على مدى ارتباطها والحاجة إليها في فهم المعلومة الآتية. والقاعدة الأساسية المتبعة في كتابة البرامج هي الاحتفاظ بأقل قدر ممكن من المعلومات على شاشة العرض حتى لا تشتت انتباه التلميذ. والمعلومات التي يحتفظ بها على الشاشة ينبغي أن تكون لها وظيفة محددة وغرض معين مرتبط بالمعلومات الجاري شرحها (الفار، 2002، 103).

المميزات:

ويتميز برنامج التدريس الخصوصي الجيد بالمظاهر الرئيسة الإيجابية التالية (صالح، 2002، 53):

أ- تقديم تعليم فردي.

ب- إتاحة الفرصة للمتعلم بأن يسير في تعلمه بسرعته الخاصة.

ج- تقديم مواد كتابية ورسوم لإكمال المواد المطبوعة وانتقاؤها بحيث يندمج فيها التلميذ ويتفاعل معها أثناء العرض.

د- تشجيع التفكير الابتكاري لدى التلاميذ.

والحقيقة أن المظاهر الثلاثة الأولى ضرورية أيضًا لتشجيع التفكير الابتكاري لدى التلاميذ.

ويعد أسلوب التدريس الخاص المقدم بالحاسوب عاملاً هامًا في حل مشكلة الصعوبات التي تواجه التلاميذ وهذا من خلال التغذية الراجعة. فالتغذية الراجعة

الفورية لا تدل فقط على ما إذا كانت استجابات الطلاب صحيحة أم خاطئة ولكنها تقدم مساعدة تعليمية خاصة لمساعدة الطلاب على فهم وتصحيح أخطائهم باستخدام تمرينات إضافية. كما أنه يتلاشى عيوب الحصة التدريسية التقليدية مثل ملل المعلم السريع وعدم رغبته في تكرار المعلومات، وفي هذه البرامج يتم عرض المعلومات بطريقة أكثر مرونة و أسهل تداولاً وأقل تكلفة كما أنه يقضي على المشكلات الطلابية مثل الإحجام عن المشاركة، والقلق، والخوف من المعلم أثناء الحصة(زيتون،2002، 211).

3- برامج الألعاب التعليمية Instructional Games Programs:

سميت بهذا الاسم لأنها مبنية أساسًا على شكل لعبة مسلية إلى أن شروط المسابقة فيها هي الإجابة عن أسئلة تطرح حول موضوع الدراسة، وهذه البرامج لا تقدم معلومات جديدة ولكن تؤكد على مفاهيم علمية يعرفها الطالب. هذا النوع من البرامج ينمي لدى المتعلم مهارة التفكير السريع والسليم في نفس الوقت. كما أن هذه البرامج ذات دافعية قوية، وخاصة التدريبات التي تحتاج لإعادة في تعلمها (زيتون، 2002،218).

هناك عدد من البرامج التعليمية الحاسوبية، التي تعتمد على تعلم مهارات ومواقف واستراتيجيات تعليمية، يستطيع الطالب ممارستها على شكل لعبة، حتى يصل إلى الهدف الذي صممت من أجله، وهي قد تتناول موضوعات في المصطلحات اللغوية، والإملاء، والعمليات الرياضية، ويكون في اللعبة طرفان (فريقان) متنافسان أحدهما يربح، والآخر يخسر، وقد يمارس الطالب اللعبة مع زميله أو زملائه في المجموعات الصغيرة، وأحيانًا يتنافس مع الحاسوب. ويتصف هذا النوع من البرامج التعليمية بعناصر التسلية، والترفيه، والإثارة، والتشويق، وزيادة دافعية الطالب نحو التعلم (عفانة، 2002ب، 17-21).

لكي تكون اللعبة التعليمية ناجحة،يجب أن تتوافر فيها عدة شروط يمكن تلخيصها فيما يأتي(الموسى،2002، 70):

1- أن تبنى على أسس تمثل وتعكس بدقة المفهوم أو المهارة المطلوب تدريسها.

1- إتاحة الفرصة للتلميذ بأن يشارك في تعلمه بشكل نشط، وأن يتخذ القرارات بنفسه بدلاً من أن يكون مجرد متقبل سلبي للمعلومات.

2- عرض وتشكيل الموقف من الحياة العملية مع المحافظة على توضيح عمليات هذا الموقف.

3- إتاحة الفرصة للمتعلم أو المتدرب أو المشرف على التدريب للتحكم في هذا الموقف بدرجات مختلفة.

4- وجود قدر من الحرية يسمح بتعديل بعض هذه المواقف.

5- فرصة إهمال بعض المواقف أو جزء منها عند الشعور بأنها عديمة الأهمية بالنسبة للمتدرب.

6- إتاحة الفرصة للمتعلم لارتكاب أخطاء دون أن يكون لها عواقب وخيمة تهدد حياته أو تؤذيه.

خطوات تصميم المحاكاة التعليمية:

خطوات تصميم المحاكاة التعليمية تتم على النحو التالي(زيتون، 2002، 217):

1- اختيار محتوى المحاكاة وهذا يخضع لمعايير اختيار الوسائط التعليمية من حيث:

- ملاءمة المحتوى للهدف التعليمي المحدد سلفًا.
- مناسبة التكلفة مع العائد المتوقع.
- مدى توفر الفرصة للتدريب على المهارات.
- مدى وضوح القواعد.
- مدى إمكانية التعديل.

2- تحليل خصائص المتعلم من حيث عمره، خلفيته العلمية والثقافية.

3- تحديد الهدف التعليمي بدقة.

4- الاستخدام من خلال:

- التجربة الأولية لبيان أوجه القصور وتحليل الوقت المناسب للتنفيذ مع المتعلمين.

- تجهيز وإعداد المكان.
- إعداد وتهيئة الأفراد.
- التنفيذ.
- الحصول على استجابات المتعلمين.
- التقويم.

مميزات برامج المحاكاة:

تتميز برامج المحاكاة بأنها تقدم مواقف تعليمية غير تقليدية بالنسبة للمتعلم، وذلك بشكل يثير تفكيره، ويستخدم إمكانات الحاسوب المتقدمة والتي لا تتمتع بها الوسائط الأخرى. كما يمكن من خلالها دراسة العمليات والإجراءات التي يصعب دراستها بالطرق التقليدية، كما أنها تتيح الفرصة لتطبيق بعض المهارات التي تم تعلمها في مواقف ربما لا تتوافر له الفرصة لتطبيقها في بيئة حقيقية، وفي معظم الحالات فإن الموقف يكون مناسبًا للتعلم والتدريب على المهارات مع الحاسوب والذي يشبه إلى حد كبير العالم الحقيقي (صادق، ومحمود،1997، 31).

عيوب استخدام المحاكاة:

أبرز عيوب استخدام المحاكاة التعليمية الحاسوبية(الأزهري، وآخرون، 1995، 62)، (زيتون، 2002، 217):

1- المحاكاة غير الغنية أو التي تفتقر لنشاطات تعليمية جيدة، تؤدي إلى نقص الدافعية وعدم توضيح المبادئ التعليمية التي تعنى بها البرمجية، وبذلك تصبح مملة ويصعب الاستمرار بها.

2- إذا بسطت المحاكاة كثيرًا فإنها تفقد قدرتها التوضيحية والوصفية للظاهرة.

3- تصميم برمجية جيدة ناجحة من الأمور الصعبة للغاية ويحتاج إلى تخطيط محكم للمفاهيم وذلك من أجل نجاحها وبهذا فإن إنتاج البرمجية الجيدة الناجحة مكلفة جدًا.

4- يجب أن تستخدم المحاكاة وتنظم من قبل المعلم ويستمر بمناقشتها عن طريق مناقشة المبادئ والافتراضات المبنية عليها حتى يتمكن الطالب من فهم النموذج وطريقة عمله.

5- حاجتها إلى وقت طويل للإعداد والتجهيز.

6- ضرورة وجود مبرمج على درجة عالية من المهارة.

7- حاجتها إلى وقت ليس بالقصير أثناء التنفيذ مع المتعلمين.

8- تتطلب معلم لديه قدرة تنظيمية عالية وقيادة واعية.

9- حاجاتها إلى وقت طويل بعد التنفيذ لمناقشة الأداء وتقييمه.

من ناحية أخرى فإن برامج المحاكاة تتطلب أجهزة حاسوب ومعدات ذات مواصفات خاصة، وذلك لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح، كما تحتاج إلى فريق عمل من المعلمين، والمبرمجين، وعلماء النفس، وخبراء المناهج وطرق التدريس، وخبراء المادة، ولا يخفي ما في ذلك من وقت وجهد وتكلفة مادية كبيرة (الموسى،2002، 67-68).

5- برامج حل المشكلات Problem Solving Problems:

من المعلوم أن استخدام برمجيات الحاسوب تساعد على تنمية القدرات العقلية للطالب، والإبداع، وحل المشكلات، وذلك عن طريق محاولاته المتكررة في حل أية مشكلة تعترضه في أثناء استخدام الحاسوب، مما ينمي لديه القدرة على حل المشكلات التي قد تعترضه في مواقف تعليمية أخرى، أي انتقال أثر التعلم. وقد يقوم الطالب بتحديد مشكلة معينة، ويقوم بكتابة برنامج حاسوبي لحل هذه المشكلة، ويلعب الحاسوب دورًا رئيسًا في تقديم الاقتراحات والحل المناسب في هذه المشكلة(النجار وآخرون، 2002، 21).

فهذه البرامج تتكون من أنواع من الأمثلة التي تقدم تدريبات على المهارات المتقدمة كالتحليل والتركيب. وهذه البرامج لها نوعان (زيتون، 2002، 220):

- النوع الأول: يتعلق بما يكتبه المتعلم نفسه، فهو الذي يحدد المشكلة ويكتب برنامج لحل تلك المشكلة.
- النوع الآخر: يتعلق بما هو مكتوب من قبل أشخاص آخرين من أجل مساعدة المتعلم على حل المشكلات.

فالحاسوب يقوم بعمل الحاسبات، بينما تكون وظيفة المتعلم معالجة واحد أو أكثر من المتغيرات، كما من الممكن استخدام الجهاز لعمل جدول خاص لاستعمال الصفوف والرسائل التعليمية المختلفة مع الطلبة في التعليم الفردي. كما أن الحاسوب بإمكانه عمل نسخ مما يحتاج إليه الطلبة من رسومات وتوضيحات وألغاز واختبارات حين الحاجة إلى تلك النسخ.

تعتبر تنمية قدرة التلاميذ على حل المسائل والتمارين مبدأ هامًا يساعدهم على تنمية أساليب التفكير الصحيح لديهم وتشجعهم على الاكتشاف والابتكار ومواجهة الظروف المختلفة التي تقابلهم في حياتهم بطريقة ابتكارية. ويقوم الحاسوب عن طريق هذا النمط بمساعدة التلاميذ على حل المسائل والتمارين، بإيجاد الحل الأمثل بطريقة الاستقراء والاستنباط، حيث يساعدهم على تحليل المسائل والتمارين وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر، وهذا ينمي تفكير التلاميذ ويحسن من قدرتهم على التحليل وربط العلاقات. إن هذا النوع من المهارة يساعد التلاميذ على التفكير المنطقي وعلى مواجهة الظروف المختلفة بطريقة إبداعية، وكثيرًا ما يبرز الباحثون من التربويين أهمية هذه المقدرة بصفتها مهارة ضرورية في الحياة، ويسمح الحاسوب للتلاميذ والطلاب أن يحلوا المسائل والتمارين- المطروحة عليهم خلال شاشة الحاسوب- دون الاعتماد على الحساب التقليدي المعتمد على الورقة والقلم، فاستخدم الحاسوب لحل المسائل والتمارين ذات المتغيرات، ينقل التركيز من آليات الحل العادي إلى إدراك العلاقات موضوع الدراسة، فالمسائل ربما تتضمن رسومات بيانية أو نماذج مركبة أو معادلات رياضية (الفار، 2002، 110-111).

6- برامج القراءة والاستيعاب Reading and Comprehension Programs:

يستخدم هذا النوع من البرامج التعليمية اللغوية، لتعليم اللغات وتعلمها فقط مثل (اللغة الإنجليزية، واللغة العربية، واللغة الفرنسية...الخ)، ولا يستخدم في تعليم المواد والمباحث الدراسية الأخرى. ويهدف هذا النوع من البرامج اللغوية إلى تحسين اتجاهات الطلبة نحو تعلم اللغة من خلال الحاسوب، ويسهم هذا النوع من البرامج في تنمية روح التعاون الجماعي بين الطلبة من خلال المناقشات التي تتم بين مجموعات الطلبة وجهاز الحاسوب بطريقة تعليمية شيقة وممتعة بعيدة عن المنافسة الفردية والأنانية. ويعد من خصائص هذا النوع من البرامج التعليمية إتاحة الفرصة للمدرسين والطلبة، على حد سواء لممارسة أشياء جديدة وبطرق جديدة تختلف عن الأساليب العادية المتبعة في تعليم اللغة وتعلمها، ويمكن من خلال هذا النوع من البرمجيات تعليم جميع فروع اللغة (القراءة، والاستيعاب، والنصوص الشعرية، والنصوص النثرية...الخ). ومن الأمثلة على هذا النوع من برامج الحاسوب اللغوية برامج كشف النص المخفي، التي شاع استعمالها في بعض الدول المتقدمة، لتعليم اللغة الإنجليزية أو الفرنسية،سواء أكانت اللغة الأولى (اللغة الأم) أو لغة ثانية مثل اللغة العربية أو غيرها من اللغات. ويطلق على هذا النوع من البرامج "برامج تكملة النص"أو "برامج التنبؤ". إذ يقوم الطالب أو مجموعة الطلبة بالتنبؤ بنص مخفي، تمثله شرطات ويمكن أحيانًا أن تظهر بعض الحروف في النص، ويقوم الطلبة بالتنبؤ ببقية النص. وهذه النصوص اللغوية قد تكون دروسًا في القراءة والاستيعاب، أو نصوصًا شعرية أو نثرية. ويكون تصميم هذا النوع من البرامج اللغوية على شكل لعبة تربوية. وغالبًا ما يعد هذا النوع من البرامج صعبًا، عندما يمارسه الطالب لأول مرة، وذلك بسبب كون النص مخفيًا (غير مرئي)، وممثلاً بشرطات فقط، كما قد ترافقه علامات الترقيم (النجار وآخرون، 2002، 21-22).

7- برامج معالجة الكلمات Word Processing Programs:

تستخدم هذه البرامج بنجاح مع التلاميذ في المراحل الدراسية الأولى. فهذه البرامج تساعد التلاميذ الذين تواجههم مشكلات في كتابة التعبيرات، فهي تسهل

مهارات الكتابة. فاستخدام برامج معالجة الكلمات لها فوائد عديدة. فمن خلال التعليم بمساعدة الحاسوب يمكن (زيتون، 2002، 220-221):

1- التعرف على الأخطاء الهجائية.

2- المساعدة في التغلب على مشكلات الكتابة.

3- تقديم الدافعية للكتابة من خلال الحاسوب.

4- تسهيل مراجعة الموضوع من خلال تسهيل إضافة الكلمات أو حذفها من الجمل.

5- المساعدة في اختيار الكلمات المناسبة.

6- تجنب إضاعة الوقت في كتابة نسخ عديدة خالية من الأخطاء.

وهذه البرامج تستطيع أيضًا تعليم الكتابة، وتمكن المتعلم من الكتابة الجيدة فمع كل برنامج مرشد لكيفية حذف كلمة أو إضافة أخرى أو نقل فقرة من مكان لأخر أو إضافة جملة إعتراضية.

8- برامج لغة الحوار Dialogue Language Programs:

يعتبر من أحدث الأنماط في هذا المجال وأكثرها تطورًا مقارنة بالفروع الأخرى التي تستخدم الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم حيث يحدث تفاعل بين المتعلم والحاسوب بواسطة التحاور باستخدام اللغة الطبيعية. فالحاسوب في هذا النمط يُقَوّم أخطاء التلميذ السابقة. ويحدد موقع المشكلة أو المشكلات التي تواجهه في تعلم المادة التعليمية وتوفير العلاج اللازم للمشكلة (زيتون، 2002،221).

وتسمى أحيانًا بلغة حوار التعليمات، ويتيح هذا النوع من البرامج الفرصة للطالب للتحاور مع الحاسوب باللغة العادية حيث يمكن للطالب مخاطبة الحاسوب وطرح الأسئلة عليه أو إعطاء الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالموضوع المطروح للحوار بلغة عادية، بالإضافة إلى استعمال وحدات الإدخال ووحدات الإخراج المتوافرة مع جهاز الحاسوب، ويعتمد هذا النوع من البرامج أساسًا على الذكاء الاصطناعي، الذي ما يزال في مرحلة التجريب والتطوير. وبالإضافة إلى ذلك، فقد تحتاج برامج

لغة حوار التعليمات إلى مترجم يُمَكّن هذا العقل الاصطناعي (الحاسوب) من فهم اللغة العادية. وتتوافر برامج الذكاء الاصطناعي المكتوبة بإحدى لغات البرمجة المألوفة كلغة فيجوال بيسك.C++,V.Basic وتخاطب هذه البرامج الآلة التي لا تستطيع فهم بعض المعاني، والاستعارات، والتشبيهات، والمجازات أو العناصر اللغوية الغامضة، كما يفهمها الإنسان من سياقها. ولذلك فإن تطوير برامج الحاسوب بأسلوب الحوار بلغة عادية يفهمها العقل الاصطناعي، تعد نقلة نوعية وهامة في تاريخ الحواسيب الإلكترونية (النجار وآخرون، 2002، 24-25).

9- برامج التشخيص والعلاج Diagnostic/ Prescriptive Programs:

يستخدم هذا النمط في تشخيص وعلاج أداء التلاميذ في معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد أو العمل على إتقانهم لها؛ حيث يعتمد الحاسوب على عدة صيغ لاختبارات تشخيصية في المحتوى المحدد، ويمكن إجراء الاختبار على شاشة الحاسوب بدلاً من الورقة والقلم، حيث تسجل إجابات المتعلم بواسطة لوحة مفاتيح حاسوب ومن ثم تصحح وتسجل في سجل خاص بالتلميذ حيث يستدل منه على مدى صحة إجابة التلميذ ومدى التقدم الذي أحرزه في التعلم، هذا ويرسم لكل تلميذ بروفايل مرتبط بخريطة الأهداف للمحتوى التعليمي للموضوع، وسرعان ما يظهر للمعلم أو المتعلم على شاشة الحاسوب نقاط الضعف والقوة، حيث تحدد الأهداف التي أتقنها التلميذ والأهداف التي لم يتقنها، وعليه يقوم الحاسوب بتوجيه التلميذ لإجراءات علاجية محددة بإعطائه موضوعات علاجية بطريقة جديدة ومشوقة تعمل على جذب انتباهه للتعلم وإتقان المفهوم الغامض عليه أو كسر مهارات تنقصه، وهي ما تسمى بورشة العلاج للتلاميذ بطيئي التعلم والتي تتضمن، في كثير من الأحيان، مواد إثرائية للتلاميذ سريعي التعلم (الفار، 2002، 115).

أفضل البرامج للتدريس بواسطة الحاسوب:

يرى مركز الإبداع والبحوث التربوية (سري) CERI أنه ليس من المناسب التصريح بأن هذه الطريقة أو تلك هي أفضل الطرق للتدريس بواسطة الحاسوب،

فبعض الطرق يمكن اعتبارها ممتازة لأنها تشجع التعلم الانفرادي الذي قد نحتاج إليه، كما أن بعض الطرق يمكن اعتبارها ممتازة لأنها تشجع التعلم التعاوني، كما يمكن اعتبار طرق أخرى أفضل لأنها تستعمل مع جميع طلاب الفصل، هذا من جانب ومن جانب آخر لا بد من معرفة سبب حاجتنا للبرنامج التعليمي قبل اختيار طريقة التدريس المناسبة، فإذا كانت هناك حاجة لإعطاء تمارين وتدريبات فإن برامج التدريب والتمرين تكون مناسبة، أما إذا كانت هناك حاجة لتدريس معلومات أو مهارات أو مفاهيم جديدة، فإن برامج التعليم الخصوصي تكون مناسبة، أما إذا رغبنا أسلوب حل المشكلات، فإن برامج النمذجة والمحاكاة والألعاب التعليمية تكون مناسبة (الموسى، 2002، 74).

مقارنة بين التعلم بمساعدة الحاسوب وطرائق التدريس التقليدية:

منذ وجدت الصفوف النظامية ورجال التربية يبذلون قصارى جهدهم في تحسين أساليب التدريس وتطويرها. ومن أساليب التدريس التي استخدمت منذ القدم وما تزال مستخدمة بشكل واسع في جميع أنحاء العالم: التلقين، والشرح، والإلقاء، والمحاضرة. ويلعب المعلم دورًا رئيسًا داخل الموقف الصفي، عند استخدامه أيًا من هذه الأساليب، في حين يكون دور الطالب سلبيًا أي أنه يكون مشاهدًا ومستمعًا في أغلب الأحيان. وقد أدخلت كثير من الوسائل التعليمية في المدارس، كأجهزة العرض الضوئية(جهاز العرض العلوي، الشرائح، الأفلام الثابتة، برامج الإذاعة التربوية، برامج التلفزيون التربوي..الخ)، ولعبت دورًا كبيرًا في تطوير أساليب التدريس، إلا أن المعلم بقي المصدر الرئيس للمعلومات المنقولة إلى الطالب داخل الموقف الصفي.

وعقدت المؤتمرات التربوية في الدول المتقدمة والدول النامية؛ أملاً في تحسين نوعية التعليم ومخرجاته، وكان من بين توصيات هذه المؤتمرات ما ينص على تفعيل دور الطالب، على اعتبار أنه محور العملية التعليمية التعلمية. وهو العنصر المستهدف تطويره بشكل رئيس في هذه العملية. ونتيجة لإدخال الحاسوب في العملية التربوية وتوظيفه بوصفه وسيلة تعليمية، وخاصة في الدول المتقدمة، وبعض دول العالم

الثالث، إلا أنه استخدم بعد ذلك كأسلوب في التعلم الفردي والتعلم في المجموعات الصغيرة، بل لتعلم طلبة الصف الدراسي جميعهم (التعلم الجماعي). ويقدم الحاسوب مساهمات إيجابية في خدمة العملية التعليمية التعلمية سواء أكان ذلك داخل الغرفة الصفية أم خارجها. ويتفاعل الطالب مع هذه الوسيلة التعليمية الحديثة بشكل إيجابي أكثر من المواد المطبوعة (كالكتب، والمجلات، والدوريات) بل يكون هذا التفاعل أكثر مما يتم مع الوسائل التعليمية الأخرى كاللوحات التعليمية وأجهزت العرض الضوئية، ومع ذلك قد يبقى تفاعل الطالب مع الحاسوب محدودًا. فالحاسوب لا يفهم الأشخاص وطريقة تفكيرهم، ولا يملك عقلاً حقيقيا فهو بوصفه عقلاً صناعيًا يستطيع تقديم المادة بالطريقة التي يبرمجها الإنسان، فيعرض ما يخزن به فقط وفقًا لاعتبارات تخزن أيضًا. والمعلم هو الذي يستطيع أن يقدم ما يحتاجه الطالب وفي الوقت المناسب، وحسب ما يتطلبه الموقف الصفي (النجار وآخرون، 2002، 25- 26).

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- من استخدامات المعلم للحاسوب في إدارة العملية التعليمية:

أ. إعداد الاختبارات.

ب. تحليل نتائج الاختبارات

ج. الاتصال الحواسيب وقواعد البيانات داخل المدرسة وخارجها.

د. كل ما سبق ذكره.

2- تهدف برامج التدريب والممارسة التي يقدمها الحاسوب إلى ما يلي ماعدا واحدة:

أ. تقديم معلومات جديدة.

ب. مساعدة الطالب على مراجعة المادة العلمية التي درسها في الصف الدراسي.

ج.عرض المادة بأسلوب شيق.

د. تقديم سلسلة من الأمثلة والتطبيقات على المادة التعليمية التي تعلمها الطالب.

3- من خصائص برامج التدريب والممارسة التي يقدمها الحاسوب:

أ. لا تقوم هذه البرامج على مبدأ التعزيز.

ب. تقتصر هذه البرامج على الأسئلة التي يوردها الكتاب المقرر.

ج. تقدم هذه البرامج سلسلة من الأمثلة من أجل إتقان التعلم.

د. تستخدم هذه البرامج في كل المواد الدراسية دون استثناء.

4- من مميزات برامج التدريب والممارسة التي يقدمها الحاسوب ما يلي ماعدا واحدة:

أ. تزيد من تفاعل الطالب من المادة التعليمية.

ب. تعتمد على اختبارات الاختيار من متعدد.

ج. ذات كفاءة عالية في تعليم الطلاب منخفضي التحصيل.

د. توفير إجراءات التعليم للإتقان.

5- من خصائص البرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب:

أ. تحدث تفاعلاً من المتعلم والمعلم.

ب. تساعد هذه البرامج على التعلم ولكن لا دخل لها بعملية التقويم.

ج. تركز هذه البرامج على تقديم التغذية الراجعة للمتعلم.

د. لا تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين.

6- من مميزات برامج التدريس الخصوصي التي يقدمها الحاسوب:

أ. إتاحة الفرصة للمتعلم بأن يسير في التعلم بسرعته الخاصة.

ب. تشجيع التفكير الابتكاري لدى التلاميذ.

ج. يعمل على حل مشكلة الصعوبات التي تواجه التلاميذ.

د. كل ما ذكر صحيح.

7- من مميزات برامج الألعاب التعليمية التي يقدمها الحاسوب ما يلي:

أ. يؤدي إلى زيادة الاهتمام والتركيز على النشاط الذي يمارسه.

ب. يتلائم مع مراحل التعليم المختلفة.

ج. يصلح لإعداد القادة في المجالات الإدارية.

د. كل ما سبق ذكره.

8- من خصائص برامج المحاكاة التي يقدمها الحاسوب ما يلي ما عدا واحدة:

أ. تقدم مواقف تعليمية غير تقليدية بالنسبة للمتعلم.

ب. يمكن من خلالها دراسة العمليات والإجراءات التي يصعب دراستها بالطرق التقليدية.

ج. تعرض للمتعلم تدريبًا حقيقيًا دون التعرض للأخطار.

د. ضرورة وجود مبرمج على درجة عالية من المهارة.

9- من مكونات مقدمة اللعبة التعليمية التي يقدمها الحاسوب كل ما يلي ما عدا واحدة:

أ. الهدف.

ب. التغذية الراجعة.

ج. القواعد.

د. الإرشادات.

10- من خصائص برامج حل المشكلات التي يقدمها الحاسوب:

أ. قد تقوم وظيفة المتعلم في هذه البرامج معالجة واحدة أو أكثر من المتغيرات في مسألة ما.

ب. لا تصلح هذه البرامج لغير مساعدة المتعلم على التعلم.

ج. تشتمل على نوع واحد من البرامج وهو الذي يقوم به المتعلم فيحدد المشكلة ويتوصل إلى الحل.

د. جميع برامج حل المشكلات يعدها ويقدمها المعلم للمتعلم.

الفصل الرابع

مهارات المعلم لاستخدام الحاسوب في التدريس

أدوار معلم الحاسوب الفعال.

سمات معلم الحاسوب الفعال.

أنشطة معلم الحاسوب الفعال في تنمية التفكير الابتكاري.

المهارات الإبداعية لمعلم الحاسوب الفعال.

مهارات محو الأمية الحاسوبية.

المهارات التدريسية التي ينبغي لمعلم الحاسوب امتلاكها.

مهارة التخطيط لدروس الحاسوب.

خطوات التخطيط لدروس الحاسوب.

قواعد عامة ينبغي مراعاتها عند تصميم فقرات درس باستخدام الحاسوب.

مهارة معلم الحاسوب لاستخدام المختبر.

مهارة معلم الحاسوب في إدارة الصف.

مهارة معلم الحاسوب في التقويم.

معايير التقويم الجيد.

أنواع التقويم.

مواصفات السؤال التعليمي الجيد.

إجراءات تصميم أداة القياس وعملية التقييم المدرسي.

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل الرابع

مهارات المعلم لاستخدام الحاسوب في التدريس

يهدف هذا الفصل إلى دراسة المهارات التدريسية لمعلم الحاسوب ومسؤولياته في تدريس الحاسوب وصفات وخصائص معلم الحاسوب الجيد.

أدوار معلم الحاسوب الفعال:

إن أدوار معلم الحاسوب التي يقوم بها كعنصر هام في العملية التعليمية قد تتركز في عدة أبعاد هامة خلاف التدريس منها (صالح، 2000، 62):

1- إدارة الفصل:

حيث أن عملية التعليم تتطلب قدرًا مناسبًا من التركيز والهدوء والنظام – مما يساعد الطالب على التفاعل مع برامج الحاسوب التعليمية وخاصة عرض المفاهيم والتعميمات وتوضيحها من خلال الأمثلة، وتقديم التمارين والإشارات المناسبة، وغيرها من الأساليب المستخدمة.

2- مساعدة الطلاب في تنمية الجانب العقلي:

وذلك بتدريبهم على أساليب التفكير التأملي – بالإضافة إلى تنمية الجانب الوجداني، فالمعرفة يمكن اكتسابها من خلال الكتب وبرامج التعلم الذاتي ولكن حب المعرفة يزداد بفاعلية العلاقات الإنسانية الجيدة، لذا فإن دور المعلم " كناقل للمعرفة" فقط هو تقليل من شأن المعلم وكذلك من رسالته، وإنما ينبغي أن يمتد دوره إلى تنمية قدرة طلابه على البحث والإطلاع في مجال الحياة العملية.

3- إرشاد الطلاب بأهمية التعلم الذاتي:

وهذا يتطلب من الطلاب الاعتماد على النفس وعدم التعامل مع البرامج التعليمية وكأنها معلم آخر، وتعلم لغة الحوار مع تلك البرامج وأساليب التفاعل معها مما ينمي قدراتهم الاستدلالية.

سمات معلم الحاسوب الفعال:

التدريس موهبة ولكنه علم له أصول تحتاج للدراسة والفهم ومن الضروري أن يجيد معلم الحاسوب استخدام استراتيجيات التدريس المناسبة للمواقف التعليمية، ومن أهم ما يشغل المتعلم هو فهم موضوعات المادة الدراسية، وأن يتقن استخدام الحاسوب في حل المشاكل والتطبيقات العلمية، ولذا فإن تمكن معلم الحاسوب من استخدام استراتيجية مناسبة لموضوع معين فإن ذلك يعد من أهم سمات المعلم الفعال ويتميز المعلم الناجح بالصفات التالية (سلامة، 2002/ أ، 73-75):

1- الشخصية:

تحتاج مهنة التدريس إلى شخصية متزنة،فلا يجوز إن ينفعل المعلم إزاء كل موقف أو تتسم ردود فعلة بالتطرف،وهناك الكثير من المواقف في الفصل تتطلب الحزم والحسم وهذا لا يعني القسوة في التصرف وإنما الاتزان في الشخصية ولا يمكن أن تسهم العملية التربوية في نتائج مثمرة إذا فقد المعلم اتزانه الشخصي والنفسي.

2- إثارة نشاط المتعلم:

التعلم الفعال يؤدي إلى نشاط المتعلم ومن أهم سمات المعلم الفعال إثارة فاعلية المتعلم ورغبته في الدراسة وقيامه بأنشطة تثير التفكير وتسهم في تنمية القدرة على الابتكار والإبداع واستغلال الحاسوب أحسن استغلال.

3- نتائج مثمرة في المتعلم:

يقيس كثير من المشرفين فاعلية المعلم بنجاح تلاميذه، وقد يرى بعض المعلمين أن ذلك ليس عدلاً وقد تكون الظروف مواتية لتحقيق أفضل النتائج، وعلى الرغم

من ذلك فإن المبررات لا تعفي المعلم من النتيجة لأن المهم في النهاية هو النجاح وحسن استثمار الحاسوب على الوجه الصحيح، ويرى بعض المربين أن المتعلم يولد ليعيش ويتعلم لكي ينجح، وكثيرًا ما يترك بعض المعلمين آثارًا طيبة وبصمات واضحة في المتعلم تبقى طول العمر، لذا فإن كلمات التشجيع والتعزيز قد تسهم في زيادة فاعلية المتعلم في البيئة الصفية.

4- الجوانب الاجتماعية:

التعليم أساسًا عملية اجتماعية تعاونية ويؤدي النظام المدرسي إلى آثار اجتماعية لها وزنها مثل التعاون، الولاء، النظام، المحافظة،... إلخ. ويستطيع المعلم الفعال أن يعمق الأسس الاجتماعية الصالحة من خلال دروس الحاسوب والنشاط والواجبات والتوجيه المستمر، ويتحقق ذلك إذا كان المعلم على وعي كافٍ بمسؤولياته وسمات التدريس الفعال، ولذا ينبغي على المعلم أن يفكر باستمرار عند إعداد دروسه وما الذي يمكن أن يحققه خلال تدريسه لأحد الموضوعات الدراسية في مناهج الحاسوب لإثارة تفكير وإبداع المتعلم.

5- التعاطف الودي:

من أهم الصفات الخاصة بالمعلم الفعال أن ينظر إلى المتعلمين بسمة التعاطف والود والألفة وهذه الصفات تبقى عالقة في ذهن المتعلم لفترة طويلة وأن يقتدي بها.

6- الضمير:

من المستحيل أن نجد دافعًا أقوى من الضمير في سلوك المعلم الفعال فالضمير يتخطى كل ما يفرض علينا من لوائح وقوانين، فضمير المعلم الفعال يثري التعلم لدى المتعلمين ويخلق فيهم الولاء وحب الوطن والحرص على تطور المجتمع لأن المعلم الذي يكون لديه ضمير حي سوف يعمل على غرس ذلك في أبنائنا ويخلق جيلاً من المتعلمين يكون قادة للمستقبل، وبالتالي بناء مجتمع الغد الذي يواكب التطور العصري والتكنولوجي.

7- الأخلاق:

لا يمكن أن يكون هناك تعليم فعال بدون توفر أسس الأخلاق، والأخلاق مجموعة من المبادئ والسلوكيات التي تؤثر في سلوك المتعلم ولما كانت هذه النواحي السلوكية تكتسب بالممارسة والتفكير فإن دور المعلم لا يمكن تجاهله في انتقال هذه السمات للجيل الجديد.

أنشطة معلم الحاسوب الفعال في تنمية التفكير الابتكاري:

تتمثل الأنشطة والمهمات التي يقوم بها معلم الحاسوب الفعال في تنمية الإبداع فيما يلي (صالح، 2000، 128-129):

- يقدم عددًا كبيرًا من الأنشطة التي تشجع على التفكير الإبداعي.
- يستخدم بدرجة قليلة الأنشطة التي تعتمد على الذاكرة.
- يستخدم التقويم بهدف التشخيص وليس بهدف إصدار حكم نهائي.
- يتيح الفرصة المناسبة التي تمكن الطلبة من استغلال المعرفة بصورة مبدعة.
- يشجع التعبير التلقائي.
- يهيئ جوًا يسوده القبول والجذب.
- يقدم مثيرات ذات قيمة وفعالة في بيئة متنوعة وغنية.
- يطرح أسئلة مثيرة للجدل.
- يهتم بالأصالة ويمنحها قيمة كبيرة.
- يشجع المتعلمين على طرح أفكارهم الجديدة من خلال الحاسوب واختبارها ولا يلجأ إلى تسخيف أو إهمال أي فكرة مطروحة ولا إلى التقليل من شأنها.
- يزود المتعلمين بخبرات وممارسة لا يترتب عليها تقويم، ويتيح للمتعلمين الفرصة المناسبة لإجراء تجاربهم على الحاسوب.

- ينمي لدى المتعلمين مهارات التفكير الإبداعي من خلال الحاسوب مثل: الأصالة والطلاقة والمرونة والتفصيل وطريقة إيجاد الأفكار الجديدة، وكيفية إصدار الأحكام، وإدراك العلاقات وبناء الفرضيات، والبحث عن البدائل.
- ينمي لدى المتعلمين مهارات البحث وخطوات استخدام برامج الحاسوب مثل: المبادرة الذاتية للاكتشاف، والملاحظة، والتصنيف، وطرح الأسئلة، وتنظيم المعلومات واستخدامها، والتسجيل والترجمة، والاستدلال، والتعميم، والقدرة على التوضيح والعرض.

المهارات الإبداعية لمعلم الحاسوب الفعال:

لكي تكون معلمًا مبدعًا، هيئ بيئة تعليمية- تعلمية مناسبة لجميع الطلبة والمبدعين (الموهوبين) منهم، آخذًا بعين الاعتبار ما يلي (زيتون،2001، 296):

أ- اجعل من تدريس الحاسوب مهنة ممتعة، واعتبرها طريقة للحياة وليست مصدرًا للرزق فقط، فهي رسالة ومهنة ووظيفة.

ب- هيئ مواقف تعليمية مناسبة لتنشيط وتفجير الطاقات الإبداعية لدى الطلبة.

ج- علم الطلبة احترام الأفكار الإبداعية.

د- استخدم الأسئلة المثيرة المنتجة والمحفزة لاختبار المعارف العلمية وإثارة التفكير بأساليب جديدة.

هـ - اعتبر تعليم الحاسوب إبداعًا يتفوق في أهميته على تلقين المعلومات العلمية ونقلها، أو تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية. فلقد قيل، إن المعلومات والمعارف الزائدة على المخ، قد تعطل التفكير الإبداعي، وبالتالي هي عملية غير مرغوبة قد تؤدي إلى خمول الأفكار وكسله. وركز على مشاركة الطلبة في تعليم الحاسوب عقليًا وعمليًا لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة أو المرسومة لتدريس الحاسوب سواء بسواء.

مهارات محو الأمية الحاسوبية:

من مهارات محو الأمية الحاسوبية المطلوب من معلم الحاسوب امتلاكها ما يلي (سلامة، وأبو ريا، 2002، 297):

1- المعرفة بإمكانات الحاسوب وحدوده بوجه عام وإمكانات استخدامه في التربية على وجه الخصوص.

2- القدرة على إظهار ميزات الحاسوب عن غيره من الوسائل التعليمية لبيان قدراته في جمع البيانات أو التحكم في تطبيقاته.

3- معرفة بالمصطلحات المستعملة في علم الحاسوب.

4- يمتلك رؤيا لاستخدامات الحاسوب المستقبلية وخاصة ما يتعلق منها بالتطبيقات التربوية.

5- القدرة على مناقشة الطلبة وتعريفهم بالتطور التاريخي للحاسوب عمومًا ولا سيما المتعلق منها بالتربية.

6- القدرة على استخدام الحاسوب كأداة لحل المشكلات.

7- القدرة على مناقشة الآثار الأخلاقية والنفسية والاجتماعية لاستعمال الحاسوب في المجتمع بشكل عام وبخاصة في حقل التربية.

8- معرفة بحقوق الطبع وقوانينه المتعلقة بالحوسبة التعليمية.

المهارات التدريسية التي ينبغي لمعلم الحاسوب امتلاكها:

والمهارات التدريسية الأساسية والفرعية التي ينبغي لمعلم الحاسوب امتلاكها هي (زيتون، 2001، 235-236):

1- مهارة التخطيط: ويتطلب إنجاز هذه المهارة التدريسية، امتلاك وقيام المعلم بالمهارات التدريسية الفرعية التالية:

أ- تحديد الأهداف التعليمية.

ب- تحليل المحتوى.

جـ- تحليل خصائص المتعلم.

د- تخطيط الدرس.

2- مـهارة التنفيـذ: ويتطلـب إنجـاز هـذه المـهارة التدريسـية، امتـلاك وقيـام المعلـم بالمهارات التدريسية الفرعية التالية:

أ- مهارات عرض الدرس.

ب- تصنيف الأسئلة الصفية.

جـ- صياغة وتوجيه الأسئلة.

د- إثارة الدافعية.

هـ- التعزيز.

و- مهارات الاتصال.

ز- استراتيجيات إدارة الصف.

ح- حل مشكلات إدارة الصف.

3- **مهارة التقويـم**، ويتطلـب إنجـاز هـذه المـهارة التدريسـية، امتـلاك وقيـام المعلـم بالمهارات التدريسية التقويميـة المختلفـة لتقويـم مـدى تحقـق الأهـداف التعليميـة المنشودة كما في المهارات التقويمية التالية:

أ) التقويم التشخيصي (القبلي).

ب) التقويم التكويني(أثناء الدرس).

ج) التقويم الختامي (بعد الانتهاء من الدرس أو الوحدة التعليمية).

مهارة التخطيط لدروس الحاسوب:

مطلوب من معلـم الحاسـوب عنـد التخطيـط لتدريـس الحاسـوب مـا يلـي (عليمات، وأبو جلالة، 2001، 134 - 135)، (الخطيب،والخطيب،2002، 47-48):

1- ربط الخبرات التعليمية العلمية الجديدة بخبرات التلاميذ السابقة: وهـذا يعـني أن

يكون المعلم على معرفة بمستويات تلاميذه وبخبراتهم المعرفية السابقة وبقدراتهم على تقبل الخبرات الجديدة.

2- إعداد خطط التدريس وفق نموذج "إطار نظري" في التدريس.

3- صوغ أهداف تعليمية محددة بدلالة السلوك والأداء، وترتكز على نوع المادة الدراسية قيد التعلم. حيث تختلف المواد الدراسية فيما بينها من حيث تركيبها المعرفي وطبيعتها. والمفروض أن تعكس صياغة الأهداف التعليمية، التركيب المعرفي والطبيعة المميزة لكل مادة دراسية.

4- استخدام اختبارات تشخيصية كأداة لتخطيط التدريس.

5- تنظيم المادة الدراسية ومراعاة تسلسلها.

6- تحديد البناء "التركيب" المعرفي الذي تحتويه المادة الدراسية أي قدرة المعلم على فحص المادة الدراسية التي يعلمها، وتحديد أفكارها الرئيسة والفرعية، وتنظيمها في كلٍ مترابط.

7- بيان أهمية أي مهارة أو معرفة يتعلمها الطلاب وتوضيح فائدتها.

8- اختيار استراتيجيات تعليمية مناسبة للمستويات المختلفة من الأهداف.

9- اختيار وسائل تعليمية تتناسب والاستراتيجيات التعليمية المحددة.

10- إتاحة الفرصة للطلاب للاشتراك في العملية التعليمية لبلوغ الأهداف التعليمية.

11- وضع خطة لتقويم مدى تحقيق الأهداف التعليمية.

12- تنظيم البيئة المادية للصف وتنسيقها.

13- يجب على المعلم أن يبحث في الأسباب التي تؤدي بالطالب إلى صعوبة في التعلم، وأن يعمل على تشخيص تلك الصعوبات.

خطوات التخطيط لدروس الحاسوب:

يمكن أن نحدد خطوات تخطيط الدرس في ضوء خصائص المتعلمين على النحو التالي (سلامة/ أ،2002، 74):

أولاً: معرفة المفاهيم العلمية الرئيسة للدرس.

ثانيًا: معرفة المتطلبات الرئيسة لفهم المحتوى وتنفيذ الأنشطة.

ثالثًا: معرفة قدرات المتعلمين العقلية والتي تشمل (ضعاف المستوى-متوسطي المستوى- مرتفعي المستوى).

رابعًا: معرفة المستويات المعرفية للمتعلمين ومعلوماتهم السابقة وتشمل: (ضعاف التحصيل- متوسطي التحصيل- مرتفعي التحصيل).

خامسًا: معرفة ميول المتعلمين العلمية: (ضعاف الميول - متوسطي الميول- ذوي الميول العلمية).

سادسًا: التغذية الراجعة وتعديل الخطة في ضوء التغذية الراجعة واختيار المحتوى والمفاهيم.

سابعًا: تحديد الأنشطة - واختيار استراتيجية مناسبة للتدريس.

ثامنًا: وضع خطة للتقويم وتشمل كل جوانب الخبرة.

تاسعًا: وضع أنشطة تعليمية تثير التفكير وتشمل (القيام بمشروعات - حل المشكلات).

قواعد عامة ينبغي مراعاتها عند تصميم فقرات درس باستخدام الحاسوب:

فيما يلي قائمة ببعض القواعد والأساليب والإرشادات العامة التي ينبغي مراعاتها عند تصميم فقرات الدرس في صورة برمجيات تعليمية (الفار، 2002، 298-299):

1- خصص لكل فقرة موضوعًا أو فكرة واحدة.

2- لا تسرد شرحًا مطولاً؛ يتطلب من المتعلم التدخل من جانبه.

3- لا تجعل فترة تلقي الدرس قصيرة للغاية أو طويلة للغاية.

4- تخلص من أسر المادة المطبوعة، فالبرمجية ليست ترجمة مباشرة لمضمون الكتاب.

5- ركز على النقاط الرئيسة والصعبة، لا تستسلم لعادة زيادة الأبسط توضيحا وإغفال الأعقد لصعوبة تناوله أو عرضه.

6- عمق العرض والشرح من خلال الأمثلة الكافية، والتكرار المحسوب وإعادة طرح الأفكار بصيغ مختلفة.

7- حافظ على مقروئية شاشتك، لا تزحمها بالنصوص والأشكال، اترك هوامش وفواصل كافية.

8- ابرز الأجزاء الهامة من النصوص والأشكال باستخدام الألوان وتغيير أبناط الحروف.

9- تحاشي الجمل الطويلة والمعقدة والمصطلحات المهجورة والاختصارات والمرادفات.

10- راع مستوى المتعلم من حيث مستوى الكتابة وحصيلة مفرداته اللغوية.

11- استخدم المصطلحات بشكل موحد ومتناسق على امتداد الدرس وبالتالي المنهج.

12- استخدم القوائم وجداول العلاقات ومتدرجاتها وذلك لإبراز علاقات الترابط بين العناصر المختلفة.

13- استخدم الألوان دون أخطاء وظيفية كلما أمكن - الماء: أزرق، الدم: أحمر، الرمل: أصفر، والشجر: أخضر.

14- استخدم الأشكال والمؤثرات الصوتية ولقطات الفيديو والكرتون كلما أمكن ذلك، ولكن دون مبالغة.

15- لا تطلب من المتعلم أن يفعل شيئين في وقت واحد؛ كن واضحًا قاطعًا في رسائلك ولا تستخدم تلك ذات الطابع الشفهي مثل: ما هو رأيك؟، أود أن أسمع إجابتك؟

16- استخدم أساليب التماثل، والربط بين ما يعرض وما سبق عرضه، وأرجع ما يجري تقديمه إلى أنماط ونماذج تسهل على المتعلم وتسرع من استيعابه.

17- راع تسلسل العرض ومنطقياته من خلال التمهيد والتركيز على الجوهر، وترك التفاصيل التي تشتت الطالب، والانتقال من الأبسط فالأقل بساطة.

18- تجنب الانتقال السريع من شاشة إلى أخرى أثناء العرض لإعطاء فرصة كافية للمتعلم للقراءة والتفكير والاستجابة، مع تجنب البطء الشديد الذي يولد لدى المتعلم الملل والضجر.

19- راع تنوع أساليب التغذية الراجعة: رسالة، صوت، رسوم، أشكال، رسوم متحركة، لقطة فيديو، قطعة من أغنية مشهورة ومحبوبة، السلام الوطني"،...، وذلك بالنسبة للإجابة الصحيحة والخاطئة على حد سواء.

مهارة معلم الحاسوب لاستخدام المختبر:

يرى المربون أن على المعلم أن يقوم بالنشاطات التالية عند تدريس الحاسوب باستخدام المختبر (عطا الله، 2002، 307):

أولاً: نشاطات المعلم:

1- يخطط للنشاطات في ضوء الأهداف والغايات.

2- يعد التقنيات (الأدوات) التوضيحية المناسبة.

3- يتعرف على خلفية الطلبة العلمية القبلية.

4- يختار ويعد أدلة وصحائف العمل المختبري.

ثانيًا: ينفذ خطة:

1- ينظم عمل الطلبة بفرق أو مجموعات.

2- يوظف دوره ميسرًا ومنظمًا للتعلم ويحافظ على مستوى من مهمة طرح الأسئلة.

3- يوفر الوقت الكافي للعمل المختبري.

4- يوجه الطلبة لإعداد تقارير المختبر.

ثالثًا: نشاطات بعدية:

1- يقارن نتاجات الطلبة مع الأهداف الموضوعة.

2- ينظم مناقشات بعدية مع الطلبة.

3- يوفر وقتًا كافيًا لمتابعة تقارير الطلبة.

4- يقيم الأهداف تبعًا لعمل الطلبة.

مهارة معلم الحاسوب في إدارة الصف:

هناك علاقة وثيقة بين إدارة الصف وبين نجاح المعلم في تنفيذ مهامه التدريسية، وعملية التدريس لا تتم إلا في ضوء الإدارة والتعليم وفي ضوء التفاعل الحادث بينهما بمعنى أن الإدارة الماهرة تسهل عملية التدريس، والتدريس الشيق سوف يختزل مشكلات الإدارة، لذا يجب على المعلم أن يطور نظامًا مرنًا لإدارة الصف يبنى على التوجيه الذاتي للتلاميذ، ويمكن تلخيص المهارات المطلوبة من المعلم في هذا الصدد كما يلي (بهجات، 1996، 57 – 61):

1- تقوية النمو العقلي والاجتماعي للتلاميذ:

قد يستخدم المعلم لإدارة الصف الدرجات والقوانين وقواعد العمل الجامدة التي تحد من نشاط التلاميذ وحركتهم في الصف مبررًا، إذ يعد ذلك هو الأسلوب الوحيد الذي يساعد المعلم على تنظيم الصف ومن ثم حدوث عملية التعليم.

ولكن هذه الأساليب تعوق وتحول دون تكوين التلميذ لمفهوم إيجابي عن ذاته ومن ثم عدم ثقة التلميذ في ذاته بالإضافة إلى الضغوط التي تتكون لدى التلميذ كنتيجة لهذا المناخ التسلطي.

لذا يجب أن تسمح إدارة الصف بفرص النمو الاجتماعي والعقلي للمتعلم من خلال جعل الصف معملاً لتطوير النمو الاجتماعي للتلميذ حيث يمكن للمعلم أن يتيح فرصًا أثناء مواقف التعليم للتلميذ لكي يتعلم عمليات الأخذ والعطاء ويتعلم كيفية مشاركة الآخرين والتفاعل مع الرفاق ومن ثم تطوير درجة من درجات تحمل المسؤلية.

كما يستطيع المعلم أن يوفر فرص النمو الاجتماعي لدى المتعلم عن طريق التخطيط المقصود للأنشطة التعليمية التي تتطلب مهارات التشاور والتعاون والتدارس مثل أنشطة العصف الذهني وتبادل الأدوار والمناقشة.

2- إيجاد إدارة جيدة تسهل عمليات تحصيل أهداف التدريس:

يمكن للمعلم أن ينجز هذه المهمة من خلال تنظيم مخطط مرن لليوم الدراسي يهيئ الفرصة أمام المعلم لكي ينجز مهامه وأعماله المختلفة، ويهيئ الفرصة أمام التلميذ لكي يعرف واجباته والأدوات المطلوبة منه،ومن ثم تحقيق أهداف التعلم. وتكون عملية استخدام جدول زمني لأحداث اليوم أو مفكرة للأنشطة التي يجب إنجازها أو برنامج تعليمي مفيد جدًا لتحقيق هذا الغرض، ومثل هذا الجدول قد لا يختلف كثيرًا من يوم إلى آخر. فالتلميذ يحتاج إلى معرفة الوقت الذي يجلس فيه في المعمل أو الصف أو مكان العمل ويحتاج أيضًا إلى معرفة أوقات الفراغ.

3- إيجاد إدارة جيدة للصف تسمح بالحرية العقلية والطبيعية للمتعلم:

يجب أن يدرك التلميذ أن هناك قواعد للعمل تستخدم داخل الصف بغض النظر عن فلسفة المعلم الشخصية (مثال ذلك): يجب ألا يسمح المعلم للتلميذ بعمل أشياء تضر وتؤذي الآخرين وتخدش الحياء، وعلى المعلم أن يدرك تمامًا أنه في الحالة التي يستغني فيها عن قواعد العمل والتعليمات المنطقية الواضحة فقد تتوقع حدوث أوقات للشغب وقد تتوقع أن تلميذًا معينًا يمكن أن يؤذي تلميذًا آخر. وهكذا يتضح أن التلميذ داخل قاعة الدرس يبحث دائمًا عن أبعاد وحدود الحرية التي يعمل فيها...

4- إيجاد إدارة جيدة تسمح للتلميذ بتطوير مهارات الاعتماد على النفس والتوجيه الذاتي:

يستطيع المعلم أن يقوم بدور هام في هذا الصدد من خلال توجيه الطفل والإرشاد الكافي له من ناحية والسماح له بممارسة وتجريب فرص الاعتماد على

النفس وتوجيه الذات من ناحية أخرى. وجدير بالذكر أن الاتجاه السائد في هذا الصدد هو قيام المعلم بتوجيه التلميذ توجيهًا كليًا دون إتاحة الفرصة أمامه لممارسة التوجيه الذاتي.

5-إدارة تسمح بمشاركة المتعلم في بعض مسئوليات إدارة الصف:

ينبغي على المعلم أن يتيح الفرص أمام المتعلم في المساهمة في إدارة الصف وهذا لا يعني تنحية المعلم عن دورة في قيادة عملية إدارة الصف وإلقاء الدور كله على التلاميذ ولعل السبب في هذا يرجع إلى عدم نضح التلاميذ.

6-إدارة تسعى إلى العمل تجاه علاقة دافئة ولكن ثابتة وحازمة بين المعلم والتلاميذ:

يميل المعلم الفعال إلى توسيع علاقاته الإنسانية الدافئة مع التلميذ ولكن يبقي المعلم علاقات ثابتة وحازمة بينه وبين تلاميذه.

مهارة معلم الحاسوب في التقويم:

على معلم الحاسوب أن يراعي ما يلي في تقويم طلابه (الخطيب، والخطيب، 2002، 39 - 54):

1- الاستخدام المنظم للتغذية الراجعة Feedback كنظام يساعد على استثارة دافعية المتدربين وتوجيه تعلمهم بشكل فعال.

2- إجراء التقويم بغية قيادة تعلم المتعلم وليس لإصدار أحكام تتعلق بالنجاح أو الفشل، أو إعطاء درجات أو علامات للمتدربين.

3- التركيز على نتائج عملية التعلم وليس على العملية نفسها، والحكم على المعلم من خلال تقويم عائد أدائه عند الطلاب لا من خلال أنماط التفاعل الصفي فقط.

4-التركيز على التقويم التكويني في البرنامج Formative Evaluation وليس على التقويم الختامي Summative Evaluation..

5-إعداد اختبارات تستخدم كأدوات تشخيصية قبل التعليم وبعده.

6- تقويم مدى صدق أي اختبار وثباته للتأكد من قدرته على تقويم نتائج تعليمية محددة، وذلك بتحليل بنود الاختبارات باستخدام إجراءات إحصائية محددة.

7- تقويم أداء الطلاب طبقًا لمدى تحقيق الأهداف التعلمية.

8- تنظيم وتلخيص البيانات المتعلقة باختبارات الطلاب من أجل إجراء تفسيرات ذات معنى يتعلق بتلك البيانات.

9- استخدام إجراءات متنوعة لتقويم جميع جوانب تعلم الطلاب.

10- إعلام الطلاب الأسس التي سيتم بموجبها تقويم تحصيلهم الدراسي.

11- طرح أسئلة تتطلب استخدام التفكير المنطقي.

12- اعتماد إجراءات لتقويم تعلم الطلاب تسمح بتقدير مستمر لمدى تقدمهم.

13- استخدام اختبارات تحصيلية تقوم عائد أداء المعلم من أجل تنمية تحصيل الطلاب.

14- إتمام التقويم على أساس معايير تحقق الأهداف التعليمية المحددة بلغة السلوك لدى المتعلم أي تقيس أداء المتعلم في ضوء مستويات إتقان في الأداء المطلوب (اختبار معياري المرجع) Criterion- Reference Testing، لا على أساس المنحنى المعياري لعلامات طلاب الصف Norm- Reference Testing الذي يهدف إلى معرفة مستوى المتعلم من خلال مقارنته بأقرانه في الصف.

معايير التقويم الجيد:

تصنف معايير التقويم الجيد إلى نوعين أساسين(النجدي وآخرون، 2002، 408):

(1) التقويم جماعي المرجع:

ويختص هذا النوع من التقويم بتحديد أداء الفرد على مقياس ما في ضوء أفراد آخرين على المقياس ذاته، أي أداء الطالب يقارن بأداء الطلاب الآخرين في

الفصل أو المجموعة. ويلاحظ أن الدرجة التي يحصل عليها في اختبار معين لا يكون لها معنى إلا عندما تقارن بدرجات باقي الطلاب الآخرين، علاوة على أنه يمكن أن نصف الطالب تبعًا للمنحنى الاعتدالي (Normal Curve) ضمن فئة الطلاب ذوي التحصيل المرتفع أو ضمن فئة الطلاب ذوي التحصيل المتوسط أو ضمن فئة الطلاب ذوي التحصيل الضعيف، وهو القياس معياري المرجع.

حيث إن الاختبارات معيارية المرجع تستخدم لتحديد اختلاف الطلاب النسبي عن أداء الطلاب الآخرين في نفس المهام كما أنها تجيب عن التساؤلات الآتية (بهجات، 1996، 238):

أ- ما موقع المتعلم؟ هل في قمة المجموعة أم في منتصف المجموعة؟

ب- كم عدد الطلاب الذين حصلوا على درجات أفضل منه؟

ج- كم عدد الطلاب الذين حصلوا على درجات أقل منه؟

(2) التقويم محكي المرجع:

هذا النمط من التقويم يعتمد على تحديد أداء الفرد في ضوء محك مطلق محدد تحديدًا جيدًا، أي أن أداء الطالب يقارن بأداء الطلاب الآخرين بمستوى كفاية أو أداء معين وهو يقوم على تقدير مستوى الإتقان أو التمكن(Mastery) الذي يصل إليه أداء الطالب وتحديد درجة اكتسابه وتحصيله؛ بصرف النظر عن مستوى الطلاب الآخرين بالنسبة للدرجة التي يحصل عليها الطالب حتى يكون لها دلالة؛ لأنها تقارنه بمستوى كفاية أو أداء معين محدد بحسب الأهداف الموضوعة للقياس. ويلاحظ أن الدرجات هنا تستخدم في:

(أ) وصف أداء الممتحن.

(ب) تحديد مستوى الإتقان.

(ج) تقويم فاعلية البرنامج.

والاختبارات محكية المرجع تستخدم لمقارنة أداء المتعلم بمجموعة من معايير وشروط للكفاءة في مهارة معينة كما أنها تجيب عن الآتي (بهجات، 1996، 239):

أ- هل استطاع الطالب أن يؤدي المهمة أم لا؟

ب- بأي درجة من الكفاءة أدى المتعلم المهمة؟

أنواع التقويم:

هناك أنواع عديدة للتقويم التربوي يمكن وصفها على نحو أفضل باعتبارها خططًا تقوم على الأحكام، وأهم هذه الأنواع(النجدي وآخرون،2002،399-402):

1- التقويم المبدئي initial Evaluation:

يتم تنفيذ هذا النوع من التقويم قبل تقديم البرنامج التعليمي أو في بدايته، أي قبل دراسة وحدة تعليمية جديدة، أو درس جديد؛ وذلك بغرض تحديد مستوى التلاميذ الأولى (متطلبات أولية)،أي تحديد المعلومات والمهارات والاتجاهات السابقة لدى التلاميذ، والتي يجب أن يبدأ من عندها التعلم، كما يهدف هذا النوع من التقويم أيضًا إلى تحديد مدى اكتساب التلاميذ للأهداف الموضوعة للوحدة أو الدرس الجديد قبل دراسته مما يساعد المعلم على تحديد نقطة بداية صحيحة لوحدته أو درسه كما يساعد على التخطيط الجيد لتلك الوحدة أو هذا الدرس. ويتطلب استخدام التقويم المبدئي نوعين من الأدوات هما: اختبارات المتطلبات الأولية، والاختبارات القبلية.

- **اختبارات المتطلبات الأولية:** تتطلب أن تكون الأسئلة ذات مستوى منخفض من الصعوبة. وتستخدم نتائج هذا الاختبار في علاج نقاط القوة والضعف في المتطلبات الأولية للوحدة أو الدرس قبل البدء فيها.

- **أما المتطلبات القبلية:** فإنها تتطلب أن تشمل على أسئلة تختلف في صعوبتها من السهل إلى الصعب والانتباه إلى أن بعض التلاميذ لديهم مشكلات سمعية أو بصرية أو ذهنية تحد من قدرتهم على التعلم وهي نوع من التقويم التشخيصي، ويدخل في نطاق هذا النوع من التقويم تحديد العوامل الجسمية والاجتماعية والانفعالية التي تؤثر في مستوى تحصيل التلاميذ.

2- التقويم التكويني Formative Evaluation:

إن هذا التقويم هو تقويم مستمر ويكون مصاحبًا لعمليات التعليم والتعلم، والتقويم التكويني يتم خلال مراحل التكوين؛ لذا فإن له أكثر من وظيفة من حيث تصحيح مسار العملية التعليمية ومن أهمها تحسين عملية التعليم والتعلم قبل تفاقم الأخطاء وبالتالي يصعب التخلص منها فيما بعد، ولذا فإن أولى خطوات التقويم التكويني هو اختيار وحدة التعلم، وعند إعداد مناهج الحاسوب عادة ما تضم الوحدة أكثر من درس، وفي بعض الأحيان نجد أن موضوعًا ما له صفة الاستقلال النسبي وقد يقدم في درس واحد، ويمكن بالتقريب اعتباره وحدة تعلم. ومهما كانت طبيعة وحدة التعلم فإنها تتألف من محتوى (مادة دراسية) يتم تعلمها خلال فترة زمنية محددة، ويحتاج التقويم التكويني إلى تحليل مكونات هذه الوحدة وتحديد مواصفاتها، وبالطبع فإن تحديد مجموعة من المواصفات تفيد في بناء الوحدة (عند خبراء المناهج)؛ كما تفيد في تقويمها (عند خبراء تقويم المناهج)؛ وفي الحالتين تتألف المواصفات من تفاصيل المحتوى من ناحية وأنماط السلوك أو الأهداف التربوية المنشودة من ناحية أخرى.

أغراض التقويم التكويني:

يستخدم التقويم التكويني في أغراض كثيرة نلخصها فيما يلي:

1- يساعد المتعلم في تعلمه للمادة الدراسية وإحراز الأهداف التعليمية لكل وحدة من وحدات التعلم، وبذلك يتحقق الهدف من التعلم وخاصة إذا كان التعلم على درجة ملائمة من التفريد.

2- حين تكون المادة الدراسية بنية متتابعة بحيث تكون الوحدتان الأولى والثانية مثلاً متطابقتين سابقتين للوحدتين الثالثة والرابعة فإن التقويم التكويني يلعب دورًا هامًا في تحسين التعلم، وخاصة أنه يحلل المتوالية التعليمية الكلية إلى وحدات أصغر يتم تعلمها بالمعدل المناسب لكل تلميذ ثم يقوم بالتأكد من الإتقان.

3- تفيد نتائج التقويم التكويني في أن تقوم بدور المكافأة أو التعزيز على إحراز المتعلم للإتقان أو اقترابه منه، وخاصة أن هذا التعزيز الموجب يقدم للمتعلم على شكل وحدات صغيرة نسبيًا.

4- يقوم التقويم التكويني بدور التغذية الراجعة التي تخبر المتعلم بما تعلمه وبما لا يزال في حاجة إلى تعلمه، ولذلك فإن ما يحتاجه المتعلم من اختبارات في هذا النوع من التقويم هو معرفته بتفاصيل الأداء على المفردات، وخاصة أن هذه الاختبارات يجب أن تتضمن معظم المصطلحات والحقائق والمبادئ وغير ذلك من العناصر الهامة في وحدة التعلم. وقد يتطلب الأمر تشخيص الصعوبات ثم تشخيص أسبابها في ضوء التحليل البنائي للوحدة في علاقتها بأخطاء المتعلم في الاختبار التكويني.

5- توصيف الطرق العلاجية البديلة في ضوء تشخيص مواضع الصعوبة في التعلم وأسبابها، ويتوقف إختيار هذه الطرق على الفروق الفردية بين المتعلمين بالطبع، وربما يحتاج تحديد فعالية هذه الطرق إلى تصميم تجريبي شبيه بتصميم تفاعل السمات- المعالجات.

6- يفيد التقويم التكويني المعلم كمصدر للتغذية الراجعة يعود إليه وليس إلى التلميذ فحسب، ويعد وسيلة للتحكم في جودة التعلم وفي أغراض التنبؤ بنتائج التقويم التجميعي والنهائي، وفي تهيئة الفرص للمعلم أن يحقق إحدى خصائص التقويم الهامة وهي الاستمرار.

3- التقويم النهائي (التجميعي):

يشير مصطلح التقويم النهائي(التجمعي) إلى التقويم الذي يتم عقب التدريس، أي أنه عادة ما يستخدم بعد إتمام (انتهاء) مجموعة من الأنشطة التعليمية، ومن أهداف التقويم النهائي معرفة مستوى أداء تلميذ معين أو مجموعة من التلاميذ أو معرفة ناتج أداء المعلم نفسه؛ وكذلك مدى تحقق بعض الأهداف التربوية.

إن التقويم النهائي صمم ليصف طرق التدريس الحالية خصوصًا الطرق الجديدة المبتكرة فهو أسلوب تقديري يساعد الآخرين في التعرف على مدى مناسبة طريقة أو مقرر معين؛ كما أن التقويم النهائي يصمم بهدف الحكم على النواتج النهائية لعمليات التعليم والتعلم، وعادة ما يستخدم لتقرير انتقال الطلاب إلى سنوات دراسية أعلى، ولإعداد التقارير التي يخطر الطلاب بها وكذلك أولياء أمورهم.

والاختبارات التي يعدها المعلمون للأغراض السابقة تكون واسعة وشاملة، كما أنها تقيس عينة ممثلة للسلوك أو المهمات التعليمية الموجودة في الوحدة أو الوحدات الدراسية التي سبق للطلاب دراستها.

مواصفات السؤال التعليمي الجيد:

للسؤال الجيد مواصفات نوردها هنا على شكل أسئلة، حيث أن الإجابة عنها بالإيجاب ستكون بمثابة النموذج أو المعيار الذي نحكم في ضوئه على جودة السؤال وفعاليته.هذه المواصفات هي:(دروزة، 2000،252-254):

1- هل كُتِبَ السؤال بلغة سليمة وواضحة وروعي في صياغته مبادئ الترقيم في اللغة العربية؟

2- هل طبع السؤال بشكل سليم وواضح، وتركت المسافات اللازمة للإجابة عنه وكذلك المسافات التي تفصل بين كل سؤال وآخر؟

3- هل كتب السؤال بصيغة تتناسب مع المرحلة الأكاديمية للمتعلم؟

4- هل غطى السؤال المحتوى التعليمي المراد اختباره بشكل شامل؟

5- هل المعلومات اللازمة للإجابة عن السؤال موجودة في الكتاب المدرسي المقرر للطالب أو في المراجع الإضافية التي حددت له مسبقًا ؟

6- هل سأل السؤال عن المحتوى التعليمي المدروس ولم يتطرق إلى موضوعات لم يسمع بها الطالب أبدًا كنوع من التعجيز؟

7- هل قاس السؤال الهدف السلوكي المرغوب بشكل دقيق؟

8- هل توافق السؤال مع الهدف السلوكي في الفعل أو المحتوى، والمعيار؟

9- هل قاس السؤال مستويات عقلية مختلفة: عليا، ومتوسطة، ودنيا ؟

10- هل الوقت المسموح للإجابة عن السؤال يتناسب ومستوى صعوبة هذا السؤال؟

11- هل خلا السؤال من الإشارات والتلميحات التي توحي للإجابة الصحيحة؟

12- هل أرفق السؤال بتعليمات واضحة لكيفية الإجابة عنه؟

13- هل وضعت الأسئلة ذات النمط الواحد، والتي تحتاج إلى نفس التعليمات ضمن مجموعة واحدة من الاختبارات؟

14- هل تنوع نمط السؤال بحيث جاء منه السؤال الموضوعي والسؤال المقالي، وشبه المقالي؟

15- هل حددت العلامة المستحقة لكل سؤال متناسبة مع الوقت اللازم للإجابة عنه؟

16- هل حدد مستوى الإتقان لكل سؤال بحيث يعرف المصحح متى يضع تقدير(أ) أو(ب) أو(ج) أو دون ذلك؟

17- هل حددت الإجابة الصحيحة لكل سؤال بشكل دقيق وموضوعي في نموذج خاص؟

18- هل جاء ترتيب السؤال بشكل منطقي ضمن الأسئلة التي سبقته أو التي تلته؟ أي هل رتبت الأسئلة من السهل إلى الصعب؟

19- هل استطاع السؤال أن يميز بين الطالب المجتهد، والمتوسط، والضعيف؟

20- هل ساهم السؤال في تعلم المتعلم وتحقيق الهدف الكلي للعملية التعليمية؟

21- هل ارتبط السؤال بالحياة العملية الواقعية للمتعلم ولم يركز على الحفظ فقط ؟

22- هل ركز السؤال على أشياء مهمة وقيمة؟

23- هل حث السؤال على التفكير وتحدي العقل؟

24- هل طرح السؤال في الوقت المناسب من العملية التعليمية التعلمية؟

وبهذه المواصفات يقيس واضع الأسئلة أسئلته من حيث مدى الجودة والفعالية.

إجراءات تصميم أداة القياس وعملية التقييم المدرسي:

تسير عملية التقييم المدرسي وفق إجراءات محددة ومتسلسلة تبدأ في اختيار المادة التعليمية ووضع الأهداف التربوية وتنتهي باتخاذ القرارات التربوية وتحديد فعالية أهداف البرنامج ومعرفة من الذين تقومهم؟ ولأي غرض تقوم؟

ومن الجدير بالذكر أن إجراءات التقييم المدرسي تتضمن القياس وتسير معه، حيث لا يوجد تقييم بدون قياس. فالقياس عملية تسبق التقييم وتمهد له، وبالتالي فهذه الإجراءات التي سنوردها هنا هي إجراءات قياسية تقييمية وهي تتسلسل كالتالي(دروزة، 2000، 254-260):

1- اختر المادة التعليمية التي تريد اختبار الطلبة فيها وحدد محتواها، وما استغرقته من مدة زمنية في أثناء تعليمها.

2- حدد الأهداف التربوية السلوكية المراد قياسها وتقييم إنجاز الطلبة لتلك الأهداف، فتحديد الأهداف التربوية تساعدك على معرفة ما إذا كان اختبارك سيقيس بشكل عام أهدافًا نظرية أم تطبيقية، أم أنه سيقيس محتويات عقلية دنيا أم عليا، أم متوسطة.

3- حلل المحتوى التعليمي المراد اختبار الطلبة فيه إلى عناصره الجزئية التي يتكون منها وحدد ما جاء فيه من مصطلحات وحقائق، وأمثلة، ومفاهيم، ومبادئ وإجراءات ثم حدد أيًا من هذه المحتويات تشكل المعلومات الأساسية التي لها علاقة بالأهداف التربوية المنشودة مباشرة، وأيًا منها تشكل المعلومات التدعيمية الثانوية التي لها علاقة بالأهداف التربوية المنشودة بطريقة غير مباشرة، ثم افرد كل صنف من هذه المعلومات في قائمة منفصلة بحيث يكون لديك أربع قوائم أساسية هي:

أ) قائمة المصطلحات والحقائق والأمثلة.

ب) قائمة المفاهيم.

ج) قائمة المبادئ.

د) قائمة الإجراءات.

4- ضع الأهداف السلوكية الخاصة التي تقيس كل جزء من أجزاء المحتوى التعليمي سواء أكان مصطلحات وحقائق أوأمثلة، أومفاهيم، أومبادئ، وإجراءات.

5- صمم جدول المواصفات وهو عبارة عن جدول ثنائي يوضح الجزء العمودي منه أجزاء المحتوى التعليمي المدروس والجزء الأفقي الأهداف السلوكية، كما أن خلايا الجدول توضح عدد فقرات (أسئلة) الاختبار اللازمة لقياس كل هدف سلوكي باعتباره المحتوى التعليمي ونسبته المئوية من الاختبار ككل.

6- حدد عينة الممتحنين الذين سيطبق عليهم الاختبار، وأذكر أهم الخصائص التي يتميزون بها من حيث خلفيتهم الأكاديمية، وخبراتهم السابقة، وطبقاتهم الاجتماعية، والثقافية، وأجناسهم، وأعمارهم، ومستوى ذكائهم، واستعداداتهم، وقدراتهم، واتجاهاتهم، إذ أن مثل هذه الخصائص تساعدك في تحديد مستوى صعوبة الاختبار وحجمه.

7- صغ فقرات الاختبار بحيث تقيس الأهداف السلوكية الخاصة، وتغطي المحتوي التعليمي المدروس، كما وضحت في جدول المواصفات مراعيا في ذلك نسبتها المئوية من الاختبار ككل حيث أن خلايا الجدول هي التى ترشدك الى ذلك.

8- رتب فقرات الاختبار بشكل يتفق وتسلسل المحتوى التعليمي، ويتفق أيضًا مع تسلسل الأهداف السلوكية.

9- تأكد أن الاختبار ككل يتوفر فيه شروط الاختبار الجيد من الصدق، والثبات، وموضوع التعليمات، وإمكانية الاستخدام، والشمول، والموضوعية، والوقت الكافي للإجابة عنه الى غير ذلك من الشروط اللازمة.

10- حدد مستوى الإتقان لكل فقرة من فقرات الاختبار.

11- حدد أداة التصحيح أو نموذج الإجابة الصحيحة حيث تكون بمثابة الدليل لطريقة التصحيح الموضوعية.

12- حدد نمط التقييم الذي تريد أن تستخدمه للحكم على علامات الطلبة.

13- حدد الصورة التي ستظهر بها نتائج الممتحنين، هل ستظهر على شكل نسب مئوية، أم متوسطات أم انحرافات معياريه، أم علامات معياري، أم معدلات، أم نقاط، أم رموز، أم ماذا؟

14- طبق الاختبار على الطلبة، ثم صحح الاختبارات واجمع البيانات الناتجة من جراء التطبيق، وفسر هذه البيانات وأعطها قيمًا تربوية ومعنى.

15-اتخذ القرار التربوي أو الإداري، واصدر الحكم الذي يقضي بنجاح المتعلم، أو ترسيبه، أو نقله الى صف آخر أو مدرسه أخرى أو إحالته لبرنامج علاجي إلى غير ذلك من القرارات التى تتعلق بمستقبل المتعلم ومصيره.

16-نفذ القرار التربوي الإداري واتخذ الإجراءات الفعلية بناء على ما صدر من القرارات.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- من أنشطة معلم الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري ما يلي ماعدا واحدة:

أ. يهتم بالأنشطة التي تعتمد علي الذاكرة.

ب. يطرح أسئلة مثيرة للجدل.

ج. يهتم بالأصالة.

د. يشجع المتعلمين علي طرح أفكارهم الجديدة.

2- من الاعتبارات المطلوبة من معلم الحاسوب لكي يكون مبدعًا:

أ. تلقين المعلومات العلمية للطلبة.

ب. تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية.

ج. استخدام أسئلة مثيرة منتجة ومحفزة.

د. جعل تدريس الحاسوب مهنة للرزق فقط.

3- من مهارات محو الأمية الحاسوبية المطلوب أن يمتلكها الحاسوب:

أ. المعرفة بإمكانات الحاسوب.

ب. القدرة على استخدام الحاسوب كأداة لحل المشكلات.

ج. معرفة بالمصطلحات المستعملة في علم الحاسوب.

د. كل ما سبق ذكره.

4- من القواعد التي ينبغي مراعاتها عند تصميم فقرات درس باستخدام الحاسوب:

أ. التركيز على النقاط الرئيسة والصعبة.

ب. التركيز على الجمل الطويلة والمعقدة والاختصارات.

ج. الانتقال السريع من شاشة إلى أخرى أثناء العرض.

د. المبالغة في استخدام الأشكال والمؤثرات الصوتية ولقطات الفيديو.

5- من المهارات التي يستخدمها معلم الحاسوب في تقويم طلابه:

أ. التركز على عملية التعلم وليس على نتائجها.

ب. إجراء التقويم لإصدار أحكام تتعلق بالنجاح والفشل.

ج. قياس أداء المتعلم في ضوء مستويات الإتقان.

د. التركيز على التقويم الختامي وليس على التقويم التكويني.

6- الاختبارات محكية المرجع تستخدم في:

أ. لتحديد أداء الفرد في ضوء محك مطلق محدد تحديدًا جيدًا.

ب. مقارنة أداء المعلم بمجموعة من معايير وشروط الكفاءة لمهارة معينة.

ج. تحديد مستوى الإتقان.

د. كل ما سبق ذكره.

7- الاختبارات معيارية المرجع تستخدم في:

أ. معرفة مستوى المتعلم في ضوء مستوى الإتقان.

ب. معرفة مستوى المتعلم من خلال مقارنته بأقرانه في الصف.

ج. تحديد أداء الفرد في ضوء محك مطلق محدد تحديدًا جيدًا.

د. ليس أيًا مما سبق ذكره.

8- يستخدم التقويم التكويني في الأغراض التالية:

أ. تفيد المعلم كمصدر للتغذية الراجعة.

ب. إخبار المتعلم بما تعلمه وبما لا يزال في حاجة إلى تعلمه.

ج. توصيف الطرق العلاجية البديلة.

د. كل ما سبق ذكره.

9- من مواصفات السؤال التعليمي الجيد ما يلي ماعدا واحدة:

أ. مناسبة السؤال للمرحلة الأكاديمية للمتعلم.

ب. أن يكون الوقت المسموح بالإجابة عن السؤال يتناسب ومستوى صعوبة السؤال.

ج. أن يحوي السؤال بالتعليمات للإجابة الصحيحة.

د. يقيس السؤال مستويات عقلية مختلفة.

10- من مواصفات السؤال التعليمي الجيد ما يلي:

أ. يتطرق السؤال إلى موضوعات إضافية عن المحتوى التعليمي المدروس.

ب. يغطى السؤال المحتوى التعليمي المراد اختباره بشكل كامل.

ج. أن تكون الأسئلة في نمط واحد.

د. عدم وضع تعليمات لكيفية الإجابة عن السؤال.

الفصل الخامس

الحاسوب وتكنولوجيا الوسائط المتعددة

- تعريف الوسائط المتعددة.
- مبادئ تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية.
- أهمية استخدام الوسائط التعليمية المتعددة.
- خصائص الوسائط التعليمية المتعددة.
- استخدام الوسائط التعليمية المتعددة.
- مصادر الحصول على الوسائط التعليمية المتعددة.
- القواعد الأساسية لاستخدام الوسائط التعليمية المتعددة.
- دور المعلم في إطار نظام الوسائط التعليمية المتعددة.
- معوقات استخدام الوسائط التعليمية المتعددة.
- أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل الخامس

الحاسوب وتكنولوجيا الوسائط المتعددة

تعريف الوسائط المتعددة:

في اللغة نجد أن "multi - medi" تتكون من كلمة "multi" وتعني متعددة، وكلمة "media" وتعني وسائل أو وسائط، ومعناها-استخدام جملة من وسائط الاتصال، مثل الصوت(Audio)، والصورة (Visual)، أو فيلم فيديو بصورة مندمجة ومتكاملة من أجل تحقيق الفاعلية في عملية التدريس والتعليم.

وهي الاندماج بين كافة عناصر التقنية أو بصورة أوضح للبرامج التي تجمع بين الصوت والصورة والفيديو والرسم والنص لجودة عالية، وبكلمة أخرى فإن الوسائط المتعددة هي مجموعة من الوسائط التي تشتمل على الصورة الثابتة والصورة المتحركة والصوت والنص وتعمل جميعها تحت تحكم الحاسب الآلي في وقت واحد يضاف إليها توافر البيئة التفاعلية، حيث يعد التفاعل العنصر الأساس في تقنية الوسائط المتعددة وتتسم تطبيقات الوسائط المتعددة بالتفاعل، فتسري المعلومات في اتجاهين، من البرنامج إلى المستخدم ومن المستخدم إلى البرنامج، لذلك تعتبر برامج الوسائط المتعددة أقوى وسيلة لكتابة البرامج التعليمية بصورة تمكن من استعراض وتبادل الأفكار (الموسى، 2002، 87).

أي تشير الوسائط المتعددة إلى صنف من برمجيات الحاسوب التي توفر المعلومات بأشكال مختلفة كالصوت والصورة والرسوم المتحركة، إضافة إلى النصوص، وتوفر برمجيات "الملتيميديا" ربطًا محكمًا للمعلومات بأشكالها المختلفة. والوسائط المتعددة عن طريق الحاسوب تحتاج إلى نوعيات قياسية من الأجهزة وأيضًا من البرامج حيث إن المطلوب منها أن تقدم الصور والحركة والصوت والبيانات والنصوص والأشكال وصور الفيديو بعرض مدمج، وكبيانات موحدة، وبأسلوب

عرض متناسق، وقد ظهرت مواصفات قياسية لأجهزة الوسائط المتعددة مثل مواصفات Multimedia PC (MPC) من شركة ميكروسوفت وUltimedia من شركة IBM، Digital Video Interactive(DVI) من شركة إنتل (15)، هذا بالإضافة إلى 100 ميجاهيرتز وذاكرة رئيسة تتعدى 64ميجابايت مع وحدة التخزين الأساسية، بالإضافة لتطوير كاميرات الإدخال الرقمية والماسح الضوئي والشاشة 15. كل ذلك جعل إمكانية تطبيق الوسائط المتعددة من حيث الأجهزة ممكنًا للغاية. ومن الناحية الثانية فإن برامج الوسائط المتعددة ظهرت بنظم متقدمة للتأليف Authoring systems للمساعدة في سهولة التطبيقات دون الحاجة إلى مهارات في البرمجة، وتيسر معالجة الكلمات والنشر ورسم الأشكال والحركة، والتأثيرات الابتكارية، ودمج الصوت والصورة، ومنها ما يعمل تحت نظام ويندز، وحتى من يملك جهاز حاسوب شخصيًا قديمًا يمكن أن يركب به لوحات للصوت والفيديو وتحويله إلى جهاز وسائط متعددة بدلاً من شراء أجهزة جديدة، وهذه هي الخدمة الجيدة التي أضافتها تطوير أشباه الموصلات (الفرجاني، 1997، 211-212).

من الناحية العملية فإن بناء نظام للوسائط التعليمية المتعددة يقتضي ما يلي (مينا، 1994، 112):

- تحديد الوسائط التعليمية التي تؤدي إلى تحقيق هدف أو أهداف معينة من أهداف الدرس(أو الوحدة).
- تحديد مجموعة الوسائط التي يمكن أن تستخدم من أجل تحقيق أهداف هذا الدرس(أو هذه الوحدة).
- اختيار الوسائط التعليمية التي تستخدم في الدرس (أو الوحدة) في ضوء عدد من الاعتبارات، في مقدمتها خصائص وظروف الدارسين وطبيعة الموقف التعليمي، والزمن المخصص له والإمكانات المتاحة.
- وضع صورة مفصلة لتتابع استخدام الوسائط التعليمية المختلفة وأساليب وزمن الاستخدام...إلخ، في علاقتها بالأهداف، جنبًا إلى جنب مع أساليب التقويم المستخدمة.

- تطوير كافة عناصر المنظومة في ضوء التغذية الراجعة الناشئة عن عمليات التقويم المستمر والنهائي.

مبادئ تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية:

فيما يلي المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية كي تفي باحتياجات كل من المعلمين والمتعلمين (Cates, 1992, 5-11):

1- مراعاة متطلبات المنهج الحالي: يجب على مصممي برامج الوسائط المتعددة التأكد من التوفيق بين المحتوى الذي يتم تغطيته وبين تطبيقات المدرسين والنظام المدرسي.

2- مراعاة الممارسات التدريسية الحالية: وهنا يجب على المعلمين تقبل التطور التكنولوجي الذي يحدث باستمرار مع الوقت، كما يجب على مصممي البرامج أن يكونوا قادرين على تصميم برامج وسائط متعددة تفي باحتياجات المعلمين التدريسية.

3- مراعاة تقليل الوقت الذي يتم إهداره خلال الممارسات التعليمية: وهنا يمكن القول بأن العامل الأساسي لعدم الرضا عن الممارسات التعليمية التقليدية هو ضياع الوقت في رحلة مثلا لعمل أي شي ذو معنى. وتجدر الإشارة هنا الى أن مصممي برامج الوسائط المتعددة يجب أن يكونوا على وعي بمدى طول الوقت المستخدم في البرنامج، ومن النقاط التي يمكن من خلالها الحفاظ على وقت البرنامج أن يبدأ المتعلم من النقطة التي ينتهي عندها في كل مرة تالية.

4- القدرة على دمج المنتج بحيث يوفر الاحتياجات الخاصة للمعلمين.

5- عمل قاعدة بيانات بواسطة برامج الوسائط المتعددة يسهل استخدامها كأدوات بحثية.

6- جعل قاعدة البيانات السابق الإشارة إليها قابل للامتداد.

7- تصميم منتج يساعد المتعلمين على تنمية مهارات الاستقصاء.

8- تصميم منتج يساعد المتعلمين على التفكير فيما يعرفونه وفيما يتعلمونه: وهنا تجدر الإشارة إلى أن برامج الوسائط المتعددة يجب أن تصمم بطرق تجعل المتعلم يشعر بالفارق بينه وبين برامج التلفزيون. فالمتعلم يجب أن يكون أكثر من مجرد مشاهد للبرنامج بل يجب أن يكون أكثر نشاطًا واندماجًا في بناء فهمه الخاص من خلال الخبرة، وهذا المدخل في التعليم انعكاسًا للنظرية البنائية Constructivism مسافة والتي تؤكد على أن بناء المعرفة هو الأساس للتعلم الفعال.

9- تصميم برامج الوسائط المتعددة يجب أن يسمح بالاستخدام السهل لبيئة التعلم: فيجب أن يتم تصميم برنامج الوسائط المتعددة بحيث يسهل على المتعلم استخدامه دون الحاجة الى قراءة تعليمات سابقة للاستخدام، تمامًا مثلما يحدث في برنامج Windows 98 حيث أنه بالإشارة إلى أي جزء على الشاشة تظهر رسالة للمستخدم بوظيفة ذلك الجزء وهذا النمط من التعامل يسهل على المتعلم عملية التعلم.

10-التأكد من التعامل مع الفيديو ديسك على أنه أكثر من مجرد نموذج للحركة فقط.

11-تضمين برامج الفيديو لإشارات تزيد من فعالية استخدام الوسيط.

12- يجب التأكد من صياغة برامج الوسائط المتعددة باللغة السهلة، والصحيحة، وخالية من الأخطاء الهجائية أو الترقيم.

13- يجب جعل البرنامج تفاعليًا بطرق ذات معنى: فبرنامج الوسائط المتعددة ليس كتابًا إلكترونيًا بل يجب أن يتضمن خبرات المعلمين الأكفاء الذين لديهم القدرة على أن يلهموا المتعلمين ويشركوهم في التعامل.

14-يجب أن يؤكد برنامج الوسائط المتعددة على تكامل النص ولا يتم التركيز فقط على الحقائق المتفرقة.

15-يجب أن يمدنا برنامج الوسائط المتعددة بمواد مطبوعة على الأقل تكون قيمة مثل قاعدة بيانات: وهذه المواد المطبوعة يجب أن تتضمن بوضوح تعليمات استخدام الجهاز، كما يمكن أن يصاحب ذلك تقديم أي برنامج، وأن يكون لدى كل معلم

ومتعلم نسخة من برنامج العمل، وهذه الفكرة توفر الكثير من العناء في العملية التعليمية.

أهمية استخدام الوسائط التعليمية المتعددة:

أهم الفوائد التي يمكن أن يوفرها توظيف واستخدام الوسائط التعليمية المتعددة هي (إبراهيم، 2002، 57- 59):

1- تقدم أساسًا ماديًا للتفكير الإدراكي الحسي وتقلل من استخدام التلاميذ لألفاظ لا يفهمون لها معنى.

2- تثير اهتمام التلاميذ كثيرًا.

3- ترسخ المعلومات في أذهان التلاميذ.

4- توفر خبرات واقعية وحيوية تدفع التلاميذ إلى النشاط الذاتي.

5- تزيد من ترابط الأفكار في ذهن التلاميذ.

6- تساعد على نمو المعاني وعلى زيادة الثروة اللغوية عند التلاميذ.

7- تنمي خبرات يصعب الحصول عليها بطرق أخرى، وتسهم في جعل ما يتعلمه التلاميذ أكثر كفاية وعمقًا وتنوعًا.

وبالإضافة إلى ما تم ذكره سابقًا، فهناك فوائد أخرى للوسائط التعليمية لا يمكن الإقلال من شأنها، نذكر منها ما يلي:

1- تساعد المدرس على تنظيم خطة سير الدرس، وتجعله واضحًا ومحسوسًا.

2- تسهم في حسن إختيار المدرس للأسئلة التى يقدمها للتلاميذ وتجعلها متسلسلة تسلسلاً منطقيًا.

3- تسهم في اختصار الشرح وتجنب اللف والدوران حول الموضوع الواحد.

4- تثير في التلاميذ الرغبة في حب الاستطلاع، وهو الأساس المادي للإدراك الحسي.

5- تغرس في نفوس التلاميذ الرغبة والمثابرة على التعلم بشوق ونشاط.

6- تجعل ما يتعلمه التلاميذ باقي الأثر لأنهم يستخدمون أكثر من حاسة، وأكثر من أداة من أدوات المعرفة في تعلمهم.

7- تنمي في التلاميذ بعض الاتجاهات والسلوكيات المرغوب فيها.

8- تعطي بعض الوسائط فكرة عن أحداث تمت من أزمنة سحيقة.

9- تنقل بعض الوسائط الأحداث التي يموج بها العالم إلى داخل حجرة الدراسة، مهما كان البعد المكاني لهذه الأحداث.

10- تقوي أواصر الصداقة بين المعلم والمتعلم.

11- توفر الكثير من وقت المعلم، فيوجه جل جهده وإهتمامه إلى التلاميذ ومشاكلهم.

12- تساعد المدرس على وضع الخطط المناسبة لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ.

13- تتوافر في الوسائط مزايا قد لا تتوفر في الخبرات المباشرة، نذكر منها:

- يمكن الحصول عليها في أي وقت عندما نريد استعمالها.
- تكون أكثر شمولاً، وبخاصة إذا أحسن اختيارها، لأنها توفر معالم رئيسة في دقائق قليلة معدودة، بدلاً من ملاحظتها في ساعات وأيام.
- تضفي معنى يندر التوصل إليه بالإسهام المباشر أو المقابلة المباشرة، اللذان يسببان الإحراج، وبخاصة ما يمس بعض النواحي الشخصية للأفراد.

كما أن الوسائط المتعددة تساعد في نشر المعلومات للملايين من البشر الذين لم يتمكنوا بعد من استخدام الحاسوب (Hofsher, 1995, 3).

خصائص الوسائط التعليمية المتعددة:

تتمثل خصائص الوسائط التعليمية المتعددة في الآتي(إبراهيم، 2002، 53):

* الوسائط التعليمية جزء متكامل مع ما يتضمنه المنهج من مقررات، ولا تنفصل عنه.

* الوسائط التعليمية تستخدم في جميع المراحل التعليمية، ومع جميع التلاميذ على اختلاف مستوياتهم العقلية.

* الوسائط التعليمية ليست بديلة عن الكتاب المدرسي أو المدرس الجيد.

* الوسائط التعليمية لا تعني الترفيه عن عناء وتعب الدراسة الأكاديمية.

* الوسائط التعليمية تعني الوسائط الأساسية في العملية التربوية التى عناصرها كل من المعلم، والسبورة، والكتاب. كما تعني أيضًا الوسائط المعينة في العملية التربوية، مثل: الوسائط البصرية، والوسائط السمعية، والوسائط البصرية السمعية.

استخدام الوسائط التعليمية المتعددة:

إن الحاسوب ليس مجرد وسيط تعليمي- شأن أي وسيط تعليمي آخر، ولكنه وسيط يمكن أن يشتمل على عدة وسائط أخرى مجتمعة سويًا، وعليه يمكن أن يقوم الحاسوب بالعديد من الوظائف التي تؤديها الوسائط الأخرى- بالإضافة إلى القيام بوظائف جديدة – قد يصعب تحقيقها بأي أسلوب آخر، الوسائط المتعددة ترتبط بالحاسوب بعدة أشكال منها (صالح، 2002، 47-48):

1-التحكم من بعد:

حيث يمكن ربط أكثر من حاسوب بواسطة شبكة وذلك بإضافة كروت Network مع نظام (ويندوز) وأما إذا كانت المسافات بين الأجهزة بعيدة فإنه يتم الربط عن طريق كارتات الفاكس مودم Modem – بالإضافة إلى إمكانية المشاركة في آلات الطباعة، والتحكم عن بعد في ضوء ذلك يساعد على سهولة ربط المعلومات أثناء التعلم سواء كانت المعلومات داخل المدرسة أو خارجها- فضلاً عن إنتاج المواد التعليمية (في صورة مطبوعات أو شفافيات،...إلخ) من أي مكان فيه التعلم، وبالتالي فإن سهولة الاتصال بهذا الشكل يمكن أن يؤدي إلى طفرة في العملية التعليمية بما يحقق معظم أهدافنا التعليمية.

2-الصوتيات والحاسوب:

حيث يتم إلحاق "سماعات" تمكن من سماع الصوت من خلال الحاسوب، حيث يتم سماع النبرات الصوتية للشخص الذي تم التسجيل الصوتي له تمامًا مثلما يفعل المسجل العادي.

3- الرسومات المتحركة:

حيث إمكانية عمل رسوم متحركة وتحويل صورة إلى صورة أخرى وهو ما يسمى بـ Morph وذلك بواسطة استخدام بعض البرامج مثل 3D-Studio فضلاً عن استخدام إمكانات الفيديو، والعرض الجماعي على شاشة كبيرة ليستفيد منها عدد كبير من الطلاب في المواقف التعليمية التي تستلزم ذلك.

ويذكر "الموسى" أهم عناصر تطبيقات الوسائط المتعددة(الموسى، 2002، 88):

1- الرسوم: وتشمل إمكانية عرض المخططات البيانية و الخرائط، كذلك التعامل مع الصور المتحركة و الصور الفوتوغرافية.

2- الأصوات المختلفة: حيث يتم تحويل الأصوات إلى إشارات رقمية يمكن إضافتها إلى برامج الحاسوب، ويمكن إضافة المؤثرات الصوتية للصور، كذلك يمكن التحكم وتغيير الأصوات من شكل إلى أخر، وهناك البرامج التي تتعرف على الصوت فيمكن إدخال المعلومات أو البيانات بالكلام بدل من الطبع.

3- النصوص: يمكن تخزين كمية هائلة من النصوص باستخدام الأقراص المدمجة، وتتم الاستفادة من هذه التقنية بتخزين موسوعات ضخمة.

4- الفيديو: إن تقنية الفيديو متعارف عليها منذ فترة من الزمن إلا أنه في الفترة الأخيرة تم اعتماده كوسيلة لتسجيل فيديو ضمن برامج الوسائط المتعددة. فيتألف الفيديو الرقمي من إشارات رقمية بدلاً عن القياسية.

مصادر الحصول على الوسائط التعليمية المتعددة:

يمكن الحصول على الوسائط التعليمية المتعددة من المصادر التالية (إبراهيم، 2002، 59-60):

1- البيئة:

وهى من أغنى مصادر الوسائط التعليمية المتعددة، ويمكن عن طريق الانتقال إليها الحصول على الكثير من الأشياء والعينات، كذا يمكن عن طريق الاحتكاك بها معرفة إمكاناتها وظروفها، وبذا تتوفر للدارسين خبرات حية مباشرة.

2- الأسواق المحلية والخارجية:

وهذا المصدر يحتاج إلى توفير الإمكانات المادية التى عن طريقها يمكن شراء الوسائط التي يحتاج إليها المدرس في عمله، مثل: الأفلام، والأجهزة، والنماذج، والمجسمات وغيرها.

3- التصنيع المحلي:

هناك مقولة تنص على (الحاجة هي أم الاختراع). وعلى ذلك، فإن الوسائط التي يقوم بتصنيعها المدرس منفرداً أو بالاشتراك مع التلاميذ تعد من أفضل الوسائط لأنها:

- تأتي لتلبى هدف وحاجة خاصة، أي تتوافق مع متطلبات المادة التعليمية.
- لا تكلف سعراً مرتفعاً، بل يمكن تصنيعها من الخامات المتوفرة في البيئة بأسعار زهيدة جداً.

وقد لا يقوم المدرس بتصنيع الوسائط التى يحتاج إليها في عمله، ولكن تتولى إدارة الوسائل التابعة لمديرية التربية والتعليم هذه المسئولية نيابة عنه، ثم تقوم بتزويد المدارس بما تصنعه من وسائط.

القواعد الأساسية لاستخدام الوسائط التعليمية المتعددة:

تتمثل هذه القواعد فيما يلي: (إبراهيم، 2002، 53-56):

1-الابتعاد عن الشكلية في استخدام الوسائط التعليمية:

ينبغي على المدرس عند استخدام الوسائط التعليمية أن يراعي ما يلي:

- لا يستطيع التلاميذ عن طريق الوسائط التعليمية فقط، أن يتعلموا على نحو سريع وتام.
- لا يمكن التغلب عن طريق الوسائط التعليمية على جميع مشكلات التدريس والتعلم.
- ليست الوسائط التعليمية خبرات، وإنما هي وسائط للحصول على الخبرة.
- تتفاوت الوسائط التعليمية المعينة في درجة الصعوبة والتجريد.
- تثير الملامح غير العادية للوسائط التعليمية انتباه واهتمام التلاميذ.

وبذلك، يبتعد المدرس عن الشكلية في استخدام الوسائط التعليمية، لانه يبين للتلاميذ الغرض من استخدامها ودورها في توضيح معاني ما يتعلموه، كما أنه يوجههم الى النقاط المهمة والأساسية التى تخدمها كل وسيلة، ويساعدهم أيضًا على فهمها وطريقة تشغيلها.

2- عدم ازدحام الدرس بالوسائط:

إن استخدام المدرس لوسائط متعددة في الموقف التدريسي، دون تخطيط ووعى منه بما يمكن أن تسهم به، قد يؤدى إلى نتائج غير مرضية، فبدلاً من أن تساعد على التوضيح والفهم تؤدى إلى التشويش وعدم الفهم. لذلك ينبغي أن يختار المدرس الوسائط المعنية بدقة وعناية بحيث تكون متصلة بموضوع الدرس وتخدم أهدافه، وتستحق الجهد والوقت المبذولين في استخدامها. ويستدعي ذلك بالضرورة إلمام المدرس بالوسائط التعليمية المختلفة، والإسهامات المتنوعة التى يمكن لكل وسيط أن يقدمه لتحقيق أهداف مادة تخصصه.

3- ملاءمة الوسائط التعليمية المعنية لمستويات التلاميذ العقلية:

تفقد الوسائط المعنية فائدتها التعليمية إذا اتسمت بالصعوبة والتعقيد، أو

بالسهولة المتناهية، لذا ينبغي إختيار الوسائط المستخدمة بدقة بحيث تتحدى تفكير التلاميذ بما يناسب قدراتهم أو يزيد قليلاً. ومن جهة أخرى، يمكن للمدرس، في بعض الحالات أن يتيح الفرصة أمام التلاميذ لاستخدام الوسائط وتشغيلها، ولإنتاج بعضها بما يتناسب ونموهم وقدراتهم.

4- تحديد الأغراض التعليمية واختيار الوسائط المناسبة:

إن معرفة المدرس لأهداف المنهج الذي يقوم بتدريسه، يساعده على إختيار خبرات التعلم ووسائله وأدواته التى يجب أن تتوافر لتحقيق هذه الأهداف. وعلى الرغم من أن الوسائط متعددة تتفاوت من حيث مميزاتها ونواحي قصورها إلا أنها تستخدم في المواقف المختلفة للتدريس والتعلم، لذا ينبغي أن يسترشد المدرس بالاعتبارات التالية في عملية إختيار الوسائط المناسبة:

- الأهداف التربوية التى تحققها الوسائط التعليمية المختارة، إذا قورنت بغيرها من الوسائل.
- الوقت والجهد الذي يتطلبه استخدام الوسائط التعليمية من حيث الحصول عليها، وسهولة تشغيلها، إذا ما قورنت بغيرها من الوسائل التى تحقق نفس الغرض.
- مدى إسهام الوسائط التعليمية في تشويق وإثارة اهتمام التلاميذ، وما يمكن أن تثيره من نشاطات لها مضامينها وتطبيقاتها التربوية.
- صحة محتوى الوسائط التعليمية من الناحية العلمية، وكذلك جودتها ودقتها من الناحية الطبيعية.
- إمكان استخدام التلاميذ للوسائط التعليمية وتشغيلها دون خطورة عليهم.

5- تكامل استخدام الوسائط التعليمية مع المنهج:

يعني التكامل هنا، عمليات انتقاء وتنظيم طريقة أو طرق استخدام الوسائط التعليمية على نحو يناسب طبيعة الأهداف المأمول تحقيقها، وبما يلائم مستويات التلاميذ واهتماماتهم المختلفة.

وحتى يحقق المدرس تكامل الوسيط مع المنهج لابد من أن يحقق ما يلي:

- فهم المدرس لكل من المادة الدراسية والمتعلمين.
- معرفة المدرس بأنواع الوسائط التعليمية، وفوائدها ونواحي قصورها، ومصادر الحصول عليها.
- مهارة المدرس في استخدام الوسائط التعليمية بفاعلية، وفي تشغيلها بسهوله.
- تنوع الوسائط وتوفرها في المدرسة.
- توفر الظروف الفيزيقية المناسبة داخل الفصول والقاعات مما يساعد المدرس على استخدام الوسائط وتشغيلها بصوره طيبة.
- اهتمام الإدارة المدرسية والمشرفين على التعليم بتوفير الوسائط التعليمية للمدرس في عمله، كذا تشجعه لاستخدامها باستمرار، ولإنتاج بعضها محليًا.

6- تجربة الوسائط التعليمية والاستعداد السابق لاستخدامها:

ينبغي على المدرس تجريب الوسائط التعليمية قبل استخدامها لمعرفة مدى صلاحيتها من حيث خدمة أغراض المدرس من جهة، ومن حيث عدم وجود إعطاب أو أعطال بها تحول دون تشغيلها.

وحتى يكون للوسائط دور وظيفي في الموقف التعليمي ينبغي أن يستعد المدرس سابقًا لاستخدامها، وبذا يستطيع إختيار الموضع المناسب لها في الدرس، والوقت الملائم لعرضها واستخدامها.

7- تقويم الوسائط التعليمية:

إن التقويم جزء لا ينفصل عن الطريقة، ويبدأ بمعرفة الأهداف المطلوب تحقيقها، ويتضمن بعد ذلك عدة خطوات الهدف منها الوقوف على ما تحقق فعلاً من الأهداف. وبالنسبة لتقويم الوسائط التعليمية، ينبغي أن يراعي المدرس بعض الأسس التالية:

- هل حققت الوسائط الأهداف التى من أجلها اختيرت واستخدمت ضمن الدرس ؟

- هل ساعدت الوسائط في زيادة فهم التلاميذ لموضوع الدرس ؟
- هل الوسائط والمادة التى تعرضها سليمة من الناحية العلمية ؟ وهل تناسب مستوى تحصيل وأعمار التلاميذ ؟
- هل تستحق الوسائط الوقت و الجهد والتكاليف المبذولة في إعدادها واستخدامها؟
- ما موطن القوة ومواطن الضعف في استخدام الوسائط ؟ وما الأساليب المناسبة لتحسين فاعليتها التعليمية عند استخدامها ثانية ؟

دور المعلم في إطار نظام الوسائط التعليمية المتعددة:

يمكن تلخيص دور المعلم في إطار نظام الوسائط المتعددة في الآتي (إبراهيم، 2002، 46-47):

- تغير دور المعلم من مجرد ملقن أو مصدر للمعلومات إلى موجه ومرشد، ولقد ترتب على ذلك مردودات تربوية مهمة، تتمثل في الآتي:
  - التأكيد على التعلم الذاتي، وجعل الطالب مستقلاً، مفكرًا، مبدعًا.
  - الاهتمام بمشكلات وحاجات الطلاب.
  - تحول عمل المعلم من الاقتصار على إجابة أسئلة الطلاب في المعمل إلى إثارة العمل المعملي بتقديم أسئلة هادفة مستمرة تفجر قضايا تعليمية جديدة.
  - إن دور المعلم كمشرف على عرض واستخدام الوسائط التعليمية الأخرى، يهيئ له المزيد من الحرية كي يضيف أو يحذف من الوسائط بما يتناسب ومقتضيات الموقف التدريسي، أيضا، يكون للمعلم حرية اتخاذ القرار بالنسبة لاختيار الوسائط الإضافية الجديدة.
  - أن يقود المعلم المناقشات بينه وبين الطلاب على المستويين: الفردي والجمعي، بشرط أن يراعى ما بين الطلاب من فروق فردية.
  - أن يكون المعلم [في ظل الوسائط المتعددة] بمثابة وسيط تعليمي. إلا أنه يتميز عن بقية الوسائط التعليمية بدوره الرائد الذي يقوم به، حيث يستعان به في

تقويم الاستبيانات الخاصة بتفاعلات الطلاب وتوجهاتهم، كما يأخذ رأيه في الاعتبار بالنسبة لتحليل مدلولات النتائج التي تسفر عنها بعض التطبيقات التجريبية أيضاً، تقع على عاتق المعلم مسئولية ترتيب الوسائط التعليمية الأخرى داخل النظام نفسه نظام الوسائط المتعددة.

٥ ينبغي أن يلم المعلم باستراتيجية استخدام الوسائط التعليمية المختلفة، كما يجب أن يكون متمكناً من إنتاج بعض الوحدات السمعية- البصرية من خامات متوفرة في البيئة.

معوقات استخدام الوسائط التعليمية المتعددة:

بالرغم من أن انتشار مفهوم نظم الوسائط التعليمية المتعددة على نطاق واسع في العالم، فإنه لم يكد ينتقل إلى الحياة التعليمية بالفعل إلا على المستوى التجريبي (لبيب، 1994، 115).

وتتعدد معوقات استخدام الوسائط المتعددة داخل فصولنا المدرسية وضمن نظامنا التعليمي ومنها (زيتون، 2002، 264-265):

- معوقات مادية: مثل الصعوبة في توفير الاعتمادات المالية لتحويل التقنية من فكرة إلى إنتاج.
- معوقات زمنية: إذ تقل قيمة التقنية إذا لم تكن مستخدمة في الوقت المناسب.
- عوامل إجرائية: إذ أن اختيار المادة أو المشكلة المراد حلها والإمكانات المطلوبة لهذا الحل تتطلب جهداً علمياً وعملياً.
- معوقات بشرية: يتصف بها المعلمون والطلاب حيث إن لكل منهم حاجات مختلفة.
- معوقات عملية: وتتمثل في ضرورة الاطمئنان على سلامة الأجهزة وصيانتها ووجود أكثر من جهة يعتمد عليها في توفير هذه المتطلبات.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- بناء نظام للوسائط التعليمية يقتضي ما يلي:

أ. تحديد الوسائط التعليمية التي تؤدي إلى تحقيق أهداف محددة للدرس.

ب. تحديد مجموعة الوسائط التي يمكن أن تستخدم من أجل تحقيق أهداف محددة للدرس.

ج. وضع صورة مفصلة لاستخدام الوسائط التعليمية جنبًا إلى جنب مع أساليب التقويم المستخدم.

د. كل ما سبق ذكره.

2- من الاعتبارات التي تستخدم عند اختيار الوسائط التعليمية ما يلي <u>ما عدا واحدة</u>:

أ. خصائص المتعلمين.

ب. أن يكون بديلة عن الكتاب المدرسي.

ج. طبيعة الموقف التعليمي.

د. الزمن المخصص للموقف التعليمي.

3- من فوائد استخدام الوسائط التعليمية المتعددة:

أ. تثير اهتمام التلاميذ.

ب. تساعد المعلم على تنظيم خطة سير الدرس.

ج. ترسخ المعلومات في أذهان التلاميذ.

د. كل ما سبق ذكره.

4- تتمثل خصائص الوسائط التعليمية المتعددة في أن الوسائط التعليمية:

أ. تستخدم في مرحلة تعليمية محددة.

ب. تستخدم مع التلاميذ المرتفعي التحصيل.

ج. جزء متكامل مما يتضمنه المنهج من توازن.

د. بديلة عن المعلم.

5- يمكن الحصول على الوسائط التعليمية المتعددة من المصادر الآتية:

أ. الأسواق المحلية والخارجية.

ب. البيئة.

ج. التصنيع المحلي.

د. كل ما سبق ذكره.

6- ينبغي على المعلم عند استخدم الوسائط التعليمية أن يراعي ما يلي:

أ. التغلب عن طريق الوسائط على جميع مشكلات التدريس.

ب. الوسائط التعليمية خبرات.

ج. الوسائط التعليمية تستخدم للحصول على الخبرة.

د. ليس أيًا مما سبق.

7- من القواعد الأساسية لاستخدام الوسائط التعليمية المتعددة ما يلي ما عدا واحدة:

أ. الابتعاد عن الشكلية في استخدام الوسائط التعليمية.

ب. ازدحام الدرس بالوسائط.

ج. ملائمة الوسائط التعليمية لمستويات التلاميذ العقلية.

د. تحديد الأغراض التعليمية.

8- عند اختيار المعلم للوسائط التعليمية يجب أن يراعي:

أ. الأهداف التربوية التي تحققها الوسائط التعليمية المختارة.

ب. الوقت والجهد الذي يتطلبه استخدام الوسائط التعليمية.

ج. صحة محتوى الوسائط التعليمية من الناحية العلمية.

د. كل ما سبق ذكره.

9- حتى يحقق المعلم تكامل الوسيط مع المنهج لا بد من أن يحقق ما يلي:

أ. معرفة المعلم بأنواع الوسائط التعليمية.

ب. مهارات المعلم في استخدام الوسائط التعليمية بفعالية.

ج. (أ)، (ب).

د. ليس أيًا مما سبق.

10- من أدوار المعلم في إطار نظام الوسائط التعليمية المتعددة:

أ. المعلم مصدر للمعلومات.

ب. المعلم كمشرف على عرض واستخدام الوسائط التعليمية.

ج. يقتصر دوره على إجابة أسئلة الطلاب في المعمل.

د. المعلم ملقن للمعلومات.

الفصل السادس

الحاسوب والتدريس المصغر

الأسس التربوية التي يقوم عليها التدريس المصغر.

التدريس المصغر في مجال التدريب على استخدام التقنيات التربوية.

مميزات التدريس المصغر.

أساسيات نجاح التدريس المصغر كوسيلة للتدريب على تدريس منهاج الحاسوب.

خطوات التدريس المصغر.

أهم مهارات التدريس التي يمكن التدريب عليها باستخدام أسلوب التدريس المصغر:

أولاً: مهارة التهيئة.

ثانيًا: مهارة طرح الأسئلة.

ثالثًا: مهارة تعزيز الاستجابات.

رابعًا: مهارة الغلق.

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل السادس

الحاسوب والتدريس المصغر

الأسس التربوية التي يقوم عليها التدريس المصغر:

استند التدريس المصغر إلى نظريات تعديل السلوك. حيث تركز تلك النظريات على العناصر الظاهرة التي يمكن ملاحظتها في أثناء عملية التعلم مع الاستناد إلى مبدأ تعزيز التعلم. (أبو ناهية،1991، 158).

ومن أهم العناصر التي استفاد منها الباحثون في التدريس المصغر: (الجزار، 1988، 75:79)

أ) تحديد المهارات التدريسية اللازمة للتعليم، والتي تؤدي إلى تحسين عملية التعليم وتدريب المعلمين عليها. وبما أن مهارات التدريس التي يقوم بها الطالب المعلم متداخلة ومعقدة لذلك فإن التربويين عادة يهتمون بتقسيم مهارات التدريس إلى مهارات أساسية، وأخرى فرعية تندرج تحتها رغم ما يكون من تداخل بين المهارات الفرعية المكونة لكل مهارة أساسية.

ب) كيفية اكتساب المهارات، فاكتساب مهارات التدريس تتطلب إعادة بناء السلوك التدريسي وفهم عناصر العملية التربوية، حيث استفاد الباحثون من أحد معطيات علم النفس التعليمي وهو "التعليم المبرمج" والذي يقوم على أساس الاكتساب التدريجي للمهارات، وكذلك تم الاستفادة من العوامل المؤثرة في اكتساب المهارات مثل الدافعية، والخبرة السابقة، والتنفيذ، والممارسة، والنضج، والتغذية الراجعة.

ج) استفاد الباحثون في التدريس المصغر في مجال التغذية الراجعة بتوقيت تقديمها بعد الأداء التدريسي مباشرة، حيث أن التغذية الراجعة تحت شرط المعرفة

المباشرة ترتبط بالنتائج أفضل من تأجيلها، وأن زيادة تأجيلها يؤدي إلى نقصان معدل التعلم.(صادق، وأبو حطب، 1994، 676)، وكذلك تم الاستفادة في كيفية تقديم التغذية الراجعة، حيث أن اتباع المشرف لطريقة يتيح فيها الفرصة لمشاركة الأقران معه في إبداء الملاحظات على أداء زميلهم يؤدي إلى زيادة فاعلية التغذية الراجعة، وكذلك إتاحة الفرصة للمتدرب للتعبير عن رأيه تجاه ما قام به، وما سيقوم به عند إعادة الأداء، ويدرب الطلاب المعلمين على التقويم الذاتي ويؤدي إلى زيادة الفاعلية. (الجزار، 1988، 79:80)

التدريس المصغر في مجال التدريب على استخدام التقنيات التربوية:

يمكن حصر الأنواع المختلفة من التدريس المصغر، الذي يمكن استخدامها في مجال التدريب على استخدام التقنيات التربوية، في صنفين رئيسين هما (إبراهيم، 2002، 262-267):

1- تعليم موجه للمتعلمين.

2- تعليم موجه للمعلمين.

وكل من التعليمين السابقين يعتمد على استخدام التقنيات التربوية، ويوجد في إطار كل منهما عددًا من الأنواع المختلفة، التي تختلف باختلاف المتغيرات المستخدمة في التدريس المصغر في مجال التدريب على استخدام التقنيات التربوية داخل حجرات الدراسة، وهذه المتغيرات عبارة عن الاختيارات ذات العلاقة بعدد من جوانب التدريس المصغر، مثل الاختيارات بإعادة التعليم، وبأسلوب التغذية الراجعة، وبنقد الدرس بعد إنجازه.

وينبغي عند إختيار أي نوع من الاختيارات التي سبق ذكرها، تحديد إيجابيات وسلبيات كل منها بما يتناسب وطبيعة الظروف. فمثلاً، قد تستدعى بعض حالات التدريب إختيار ما يتلائم وطبيعة المتدرب ولنوع التقنيات التي يتدرب على استخدامها من ناحية ثانية، وللكفاءة التي وصل إليها في مجال استخدامه لهذه التقنيات من ناحية ثالثة. وهذا ما سنوضحه بالتفصيل فيما يلي:

1- اختيارات خاصة بالمتعلم:

يقع الاختيار هنا من بين بدائل ثلاث، وهي كما يلي:

(أ) تعليم تلاميذ حقيقيين:

ويوجد لهذا الاختيار ثلاث مزايا، وهي:

- إتاحة المجال ليتفاعل المتدرب مع التلميذ تفاعلاً حقيقيًا، وذلك يتيح للمتدرب فرص تطبيق مهارات استخدام التقنيات التربوية بما يتناسب وما بين التلاميذ الحقيقيين من فروق فردية.
- يستطيع المتدرب تحديد مدى ملائمة التدريس المصغر لمواقف التعليم الحقيقية، كما يساعده على ملاحظة نتائج الدروس التي يقوم بتدريسها، ويقف بالتالي على مدى استفادة التلاميذ منها.
- يستطيع المتدرب أن يقوم بالتدريس المصغر في الحصص الدراسية المقرر في الجدول الدراسي، فبذلك يقدم محتوىً تعليميًا من المنهج إلى المتعلمين مستخدمًا في ذلك التقنيات التربوية التي تناسب كل درس من دروس هذا المنهج.

أما عيوب هذا الاختيار فتتلخص في التالي:

- صعوبة وضع خطة لدرس يُستخدم في تدريسه التقنيات التربوية، بحيث يكون متناسبًا مع ما قطع من المنهج المدرسي بالفعل. فمثلاً، قد يقوم المتدرب بتجهيز موضوع أي درس، فيجد أن المتعلمين، إما أنهم درسوه من قبل، أو أنهم ما زالوا متأخرين بكثير عن هذا الموضوع، وبالتالي فإن المتطلبات الأساسية، التي تساعد على فهم الموضوع الذي يقوم المتدرب بشرحه، لم يتم دراسته بعد.
- فقد، يناسب الموضوع المحدد حصة التدريس المصغرة، ولكن يصعب إخراج المتعلمين من فصولهم وترك دروسهم أثناء سير العمل المدرسي اليومي،من أجل تطبيق التدريس المصغر وذلك بسبب الامتحانات الدورية، أو دروس التقوية، وغير ذلك من الأمور التي تحول دون خروجهم بالفعل من حجرات الدراسة.

- قد يستجيب بعض المتعلمين لأجهزة الفيديو المستخدمة في عرض الموقف التدريسي المصغر أكثر من استجابتهم إلى المتدرب نفسه، بمعنى أنهم يوجهون اهتمامهم لجهاز الفيديو على أساس حداثته بالنسبة لبعضهم، وبالتالي لا يتفاعلون تفاعلاً حقيقيًا مع الموقف التدريسي بسبب عدم توجيه جل اهتمامهم بكل ما يقوله المعلم أو يقوم بأدائه.

(ب) تعليم معلمين زملاء:

وتتمثل مزايا هذا الاختيار في التالي:

- يسهم في تدريب المعلمين على إكساب الخبرة المطلوبة باستخدام التقنيات التربوية المناسبة، دون الحاجة للذهاب إلى المدارس لتحقيق ذلك.
- يمثل الزملاء دور التلاميذ، وبذا يشاهد الزملاء المتدربون زملائهم وهم يؤدون الموقف التدريسي، وذلك يتيح الفرص المواتية ليتبادل الجميع الخبرات فيما بينهم.
- حيث أن من يقوم بالدور ومن يشاهد الدور زملاء ورفاق دراسة واحدة، إذن يمكن في هذه الحالة ضبط المتغيرات المختلفة بسهولة.
- أما العيب الرئيس لهذا الاختيار، فهو يتمثل في عدم تقديم فرص احتكاك حقيقية للمتدرب بالتلاميذ الفعليين، وبالتالي لا يكتسب المتدرب الخبرة الكافية واللازمة والحقيقية عن هؤلاء التلاميذ.

(ج) تعليم كل من الزملاء والتلاميذ:

يقدم هذا الأسلوب مزايا كل من الأسلوبين السابقين، بشرط أن يبدأ المتدرب بتعليم زملائه أولاً، وبعد أن يسيطر تمامًا على مهارات استخدام التقنيات التربوية، ينتقل إلى مواقف التعليم التي يلتقى فيها بالتلاميذ وجهًا لوجه.

2- اختيارات خاصة بالتغذية الراجعة:

هناك عدة اختيارات خاصة بالتغذية الراجعة، نذكر منها ما يلي:

- التسجيل المرئي (الفيديو)، وهو لا يعد - نظريًا - جزءًا عضويًا من الموقف التدريسي المصغر، وإنما يقتصر دوره على تقديم التغذية الراجعة الخاصة لجميع أنواع السلوك اللفظية والحركية، التي يقوم بها كل من المتدرب والمتعلمين أثناء استخدام التقنيات التربوية. ولهذه التغذية الراجعة بالفعل قيمًا تربوية كبيرة.

- الشخص الناقد، وهو إذا كان دقيقًا وموضوعيًا في ملاحظاته، فإنه يقدم للمتدرب تغذية راجعة لها قيمتها الحيوية، إذ أن الملاحظة الموضوعية تبين مواطن القوة والضعف في أداء المتدرب عند استخدامه للتقنيات التربوية.

ومن الأفضل استعمال مزيج من الأسلوبين السابقين، وبذا يستطيع المتدرب ملاحظة الأداء الذي قام به، وبالتالي يتمكن من نقد ذاته. ومن ناحية أخرى، يستفيد من الملاحظات الموضوعية التي يبديها الناقد، وبذلك يكون قد جمع بين أسلوبي: النقد الذاتي والنقد الموضوعي الخارجي.

- أيضًا، يتلقى المتدرب تغذية راجعة ذات أهمية كبيرة إذا كان يقوم بتعليم زملائه، وذلك عن طريق الملاحظات التي يشيرون إليها عن أدائه للدرس.

3- اختيارات خاصة بإعادة التعليم:

وهذه تتمثل في النقاط الثلاث التالية:

- عدم إعادة التعليم باستخدام نفس التقنيات، التي سبق استخدامها في المرة الأولى لتوضيح بعض المفاهيم.

- وينبغي ألا نلجأ لهذا الاختيار، إلا عندما لا تسمح قيود المكان والزمان بإعادة التعليم.

- إعادة التعليم بشكل منتظم باستخدام نفس التقنيات لتوضيح نفس المفاهيم.

وحيث أن هدف التدريس المصغر هو إتاحة الفرص أمام المتدرب باستخدام التقنيات التربوية في كل موقف تربوي، بطريقة أفضل من نظيرتها في المواقف المماثلة، لذا يكون هذا الاختيار أفضل من الاختيار السابق في الحالات التالية:

- إذا كان المتدرب غير ماهر في استخدام أي نوع من أنواع التقنيات التي يتدرب عليها.
- إذا كان في إعادة التدريس فائدة تعود على المتدرب.

تكرار محاولة التدريس ليصل المعلم إلى مستوى الكفاءة في استخدام التقنيات التربوية، التي تسهم في توضيح المفاهيم المحددة المختلفة. ويستخدم هذا الاختيار إذا كان هناك تباينًا بين المدربين في استخدام التقنيات التربوية، وبذا يفيد هذا الاختيار في الحالات التالية:

- إذا أبدى المتدرب كفاءة كبيرة تجعله ليس بحاجة إلى إعادة التدريس.
- إذا كان المتدرب يعاني نقصًا في الكفاءة عند استخدامه التقنيات المقرر أن يتدرب عليها، فيجب هنا إعادة التدريب ليصل إلى مستوى الإتقان المطلوب.

4- اختيارات خاصة بالتقويم:

هناك ثلاثة اختيارات نظرية خاصة بالتقويم:

- التقويم الذاتي، وهذا يقوم به المعلم المتدرب.
- التقويم الموضوعي، وهذا يقوم به حكم خارجي.
- التقويم الذاتي والتقويم الموضوعي معًا.

مميزات التدريس المصغر:

كشفت الدراسات والبحوث التي أجريت حول فعالية التدريس المصغر في مجال إعداد المعلم عن مجموعة من المميزات يمكن تلخيصها فيما يلي:

1- التدريس المصغر يقلل من تعقيدات الموقف التدريسي: (حجم الفصل، عدد التلاميذ، الوقت المستغرق).

2- التدريس المصغر يساعد على تنمية المهارات التدريسية: بدرجة عالية من الكفاءة بمساعدة الوسائل السمع بصرية.

3- التدريس المصغر يتيح فرصة أفضل لتوجيه الطالب المعلم: حيث إن فرصة مشاهدة الطالب المعلم لدرسه وسماعه توجيهات زملائه وأستاذه تمكنه من تحسين تدريسه بصورة فعلية.

4- التدريس المصغر يعتمد على فكرة التغذية الراجعة: وكذلك على أهمية سرعة معرفة الطالب المعلم لنتائج سلوكه واستجاباته، فهو يتيح له تغذية راجعة فورية، سواء من الشريط المسجل الذي يراه بنفسه ويسمعه،أو من زملائه وأستاذه.

ويتلقى الطالب المعلم التغذية الراجعة من ثلاثة مصادر هي: (الوكيل،1992، 171:169)

أ- التغذية الراجعة الناتجة عن قيام الطالب المعلم بتقويم نفسه بناء على مشاهدة أدائه على شاشة التلفزيون لأدائه، وهذا ما يسمى بالتقويم الذاتي.

ب- التغذية الراجعة التي يتلقاها الطالب المعلم من زملائه أفراد المجموعة الذين قاموا بدور المتعلمين، وهو ما يطلق عليه التقويم الجماعي.

ج- التغذية الراجعة الناتجة عن تقويم المشرف للطالب المعلم والتعليق على تقويم بقية الطلاب للطالب المعلم.

6-التدريس المصغر يستخدم من خلاله أسلوب النمذجة: حيث يسمح للطالب المتدرب بمشاهدة بعض النماذج التدريسية للمهارة المطلوب التدرب عليها قبل التدريس الفعلي عن طريق أشرطة الفيديو.

7-التدريس المصغر يساعد على بقاء أثر التدريب، من الموقف التدريبي إلى الموقف التدريسي الحقيقي.

8-التدريس المصغر يعمل على إثارة حماس الطلبة المتعلمين وإضفاء الحيوية إلى الدرس.

9-التدريس المصغر يساعد على التغير الإيجابي لاتجاهات المعلمين أثناء الخدمة.

أساسيات نجاح التدريس المصغر كوسيلة للتدريب على تدريس منهاج الحاسوب:

تتمثل هذه العناصر في الآتي (إبراهيم، 2002، 267):

- تحديد المهارات المطلوب تطويرها، وذلك يتطلب التخطيط المنظم حتى يتم حذف كل مهارة لا داعي لها.
- مشاركة المتدرب عند وضع خطة التدريب الخاصة بتحديد المهارات اللازمة، وبخاصة التي تفيد في التدريب على استخدام الحاسوب.
- تحديد الأهداف السلوكية لتحديد المهارات التي يجب تطويرها لدى المتدربين.
- تحديد القيادات ذات الكفاءة التي تستطيع تحمل تحديد مسئولية تطوير دروس التدريس المصغر، ومسئولية الإشراف على التدريب، كذا مسئولية نقد الدروس وتقويمها.
- تحديد المكان المناسب، والوقت الملائم للتدريب على التدريس المصغر.
- التأكد من توافر وصلاحية أجهزة ومعدات الفيديو، التي تستخدم في تسجيل الموقف التدريسي في التدريس المصغر، وذلك يحتاج إلى توافر ووجود فنيين قادرين على تشغيل وتصليح هذه الأجهزة والمعدات.

خطوات التدريس المصغر:

إن استخدام التدريس المصغر كأسلوب لتدريب وإعداد المعلمين بكليات التربية يتطلب الخطوات التالية (سلامة، 1995، 121):

1- يتم تحديد مهارة تدريسية معينة يراد للمدرس المتدرب التمرين عليها وإتقانها وممارستها بصورة عملية في حياته التدريسية.

2- يتم تحليل المهارة موضوع التدريب إلى مكوناتها السلوكية مع تقديم هذه المكونات إلى الطلاب لدراستها.

3- قد يفيد تعرف المتدرب إلى أمثلة حية لاستخدام تلك المهارة من قبل مدرسين

(لديهم خبرة طويلة) كأن يشاهد المتدرب شريط فيديو مارس فيه هذا المدرس العمل التدريسي باستخدام هذه المهارة المراد التدريب عليها.

4- يقوم المتدرب بإعداد خطة درس مصغر في موضوع معين يركز فيه على تلك المهارة المراد التدرب عليها.

5- يقوم المتدرب بتدريس الدرس لفصل مصغر مع تسجيل الدرس على شريط فيديو.

6- إعادة عرض الدرس بعد التدريس للتحليل والنقد وهذه فترة التغذية الراجعة.

7- قيام المتدرب بالتخطيط مرة أخرى لدرس مصغر آخر للتدريب على المهارة نفسها مع الاستفادة بنتائج التغذية الراجعة وإعادة التدريس.

أهم مهارات التدريس التي يمكن التدريب عليها باستخدام أسلوب التدريس المصغر:

أورد محمد أمين المفتي ثلاث مهارات تدريسية كبرى ينبغي أن يكتسبها المعلم داخل قاعات الدرس هي (المفتى، 1992، 103):

1- **مهارة التخطيط**: وتندرج تحت إطارها المهارات الفرعية التالية: مهارات تتعلق بصياغة الأهداف التدريسية – مهارات تتعلق بتحليل محتوى المادة الدراسية – مهارات تتعلق بتحليل خصائص الدارسين – مهارات تتعلق بتخطيط الدروس اليومية.

2- **مهارة التنفيذ**: وتندرج تحت إطارها المهارات الفرعية التالية: مهارات تتعلق بعرض الدرس – مهارات تتعلق بتصنيف وصياغة الأسئلة وتوجيهها – مهارات تتعلق بإثارة دافعية الدارسين – مهارات تتعلق بالتعزيز – مهارات تتعلق بعملية الإدارة داخل حجرة الدراسة.

3- **مهارة التقويم**: وتندرج تحت إطارها المهارات الفرعية التالية: مهارات تتعلق بعملية القياس – مهارات تتعلق بعملية التشخيص – مهارات تتعلق بعملية العلاج.

وسنكتفي بمهارات تنفيذ الدرس وإتقانها ومن هذه المهارات:

أولاً: مهارة التهيئة:

مهارة التهيئة هي الأعمال التي يقوم بها الطالب المعلم لاستثارة تلاميذه وتشويقهم للدرس حتى يزيد من درجة اشتراكهم وفعاليتهم في الدرس (راشد، 1996، 106).

وقد اهتم التربويون في التعليم القائم على دراسة تهيؤ واستعداد المتعلم، وما يتوفر لديه من خبرات سابقة، فقد نظروا إلى ما لدى المتعلم من خصائص يمكن استغلالها في الخبرات التعليمية اللاحقة.

أهداف التهيئة:

تهدف التهيئة إلى تحقيق الأهداف التالية (الفار،2003، 221):

1- تركيز انتباه التلاميذ على المادة التعليمية الجديدة موضوع الحصة أو الدرس.
2- استثارة واقعية التلاميذ للتعلم.
3- خلق إطار مرجعي لتنظيم الأفكار والمعلومات التي سوف يتضمنها الدرس.
4- تساعد التهيئة على توفير الاستمرارية في العملية التعليمية عن طريق وضع موضوع الدرس في إطار مألوف بالنسبة لخبرات الطالب.

يعتقد كثير من المتعلمين أن التهيئة تقتصر فقط على بداية الدرس. هذا غير صحيح، فالتهيئة لازمة مع بداية كل نشاط.

أنواع التهيئة:

بالرغم أنه لا يوجد تصنيف واحد محدد لأنواع التهيئة يتفق عليه جميع المعلمين ورجال التربية،إلا أنه يمكن التمييز بين الأنواع التالية للتهيئة (جابر، وآخرون،1994، 126:128):

1- **التهيئة التوجيهية**: ويتصف هذا النوع من أنواع التهيئة بمجموعة من الخصائص أهمها:

أ- تستخدم أساساً لتوجيه انتباه التلاميذ نحو الموضوع الذي يعتزم تدريسه.

ب- يستخدم المعلم نشاطاً أو شخصاً أو شيئاً أو حدثاً - يعرف مسبقاً أنه موضع اهتمام من التلاميذ أو أن لهم خبرة سابقة به - كنقطة بدء لتوجيه انتباههم نحو موضوع الدرس أو إثارة اهتمامهم به.

ج- يقدم إطاراً يساعد التلاميذ على تصور الأنشطة التعليمية التي سوف يتضمنها الدرس.

د- يساعد في توضيح أهداف الدرس.

2- **التهيئة الانتقالية**: يستخدم هذا النوع لتسهيل الانتقال التدريجي من المادة التي سبقت معالجتها إلى المادة الجديدة، أو من نشاط تعليمي إلى نشاط آخر، ويعتمد المعلم على الأمثلة التي يمكن أن يقاس عِليها،وعلى الأنشطة التي يعرف أن تلاميذه مولعون بها أو لهم خبرة فيها، وذلك لتحقيق الانتقال التدريجي المنشود.

3- **التهيئة التقويمية**: يستخدم هذا النوع لتقويم ما تم تعلمه قبل الانتقال إلى أنشطة أو خبرات جديدة،ويعتمد هذا النوع على الأنشطة المتمركزة حول التلميذ، وعلى الأمثلة التي يقدمها التلميذ لإظهار مدى تمكنه من المادة التعليمية.

ثانيًا: مهارة طرح الأسئلة:

إن مهارة طرح الأسئلة تمثل إحدى الركائز الأساسية في عملية التدريس والتي يرتكز عليها المعلم في عملية إثارة فكر المتعلمين وعملية تلقي إجاباتهم. ولقد حظيت هذه المهارة باهتمام الباحثين والمعلمين على المستويين العام والخاص نظراً لأهميتها وخطورتها ومدى ما يترتب عليها من انعكاسات قد تؤدي بالعملية التعليمية التعلمية إما إلى الفاعلية وإما إلى الفتور والتلقين والآلية أثناء عملية التدريس ومن هنا جاءت أهمية مهارة طرح الأسئلة.

وأحد شروط التفاعل الصفي بين المعلم والمتعلم هو إقامة حوار بينهما يقوم على أساس الأسئلة الصفية التي يقدمها المعلم للمتعلم كي يجيب عنها، أو على أساس الاستفسارات التي يسأل عنها المتعلم ليجد إجابة عنها عند المعلم، فإن

الأسئلة الصفية هي الطريق الطبيعي الذي ينبغي أن يسلكه المعلم ليقف على مستوى المتعلم، سواء أكان ذلك من ناحية الفهم والسيطرة على دقائق المادة التي يقوم المعلم بشرحها وتعليمها أم كان من ناحية إقبال المتعلم على عملية التعلم بقناعة وحب كاملين (إبراهيم، 1997، 167).

أي أن الأسئلة الصفية وسيلة يتصل بها المعلم بعقول تلاميذه، فيثير شوقهم، ويوقظ انتباههم، والمدرس القدير هو الذي يعرف كيف يسأل، ومتى يسأل، وقدرة المدرس على السؤال من أهم ما يتصف به ومما يتوقف عليه نجاحه فهي وسيلة ناجحة من وسائل التربية الحقة.

أهمية الأسئلة الصفية:

ومن بين القوائم الخاصة بأهمية الأسئلة الصفية ما حدده "تورني" Turney في قائمته التي تشمل اثنتي عشرة وظيفة للسؤال يمكن إيجازها فيما يلي:(زيتون،2003، 398)

1- إثارة الاهتمام وحب الاستطلاع تجاه موضوع معين.

2- تركيز الانتباه على موضوع أو مفهوم معين.

3- تطوير المدخل النشط في عملية التعلم.

4- استثارة التلاميذ ليسألوا أنفسهم أو يسألوا غيرهم.

5- المساعدة على بناء محتوى بطريقة تجعل التعلم يصل الى أقصى درجة ممكنة.

6- المساعدة على تشخيص الصعوبات التي تواجه التلاميذ.

7- المساعدة علي عملية الاتصال بين أفراد المجموعة المشتركة في الدرس.

8- تزويد التلاميذ بالفرصة لاستيعاب المعلومات.

9- جعل التلاميذ يستخدمون العمليات الاستدلالية التي تساعد على تطوير مهارات التفكير.

10- تطوير عملية رد الفعل والتعليقات على الإجابات التي تأتي من باقي أفراد المجموعة.

11-إتاحة الفرصة للتلاميذ - من خلال المناقشة الجادة الهادفة - أن يعبروا عن الاهتمام الخاص بأفكار معينة وبالشعور الخاص لديهم.

المهارات الفرعية التي تشتمل عليها مهارة طرح الأسئلة:

تُعرف مهارة طرح الأسئلة على أنها مجموعة الأداءات التي يقوم بها المعلم في الموقف التعليمي، وتظهر من خلالها مدى معرفته بالأساسيات الواجب اتباعها عند التخطيط للسؤال (صوغ السؤال) ومدى استخدامه لجميع أنماط الأسئلة وإجادته لأساليب توجيه السؤال والأساليب المتبعة في معالجة إجابات التلاميذ. ووفقاً لهذا التصور نجد أن مهارة طرح الأسئلة تشتمل على أربع مهارات فرعية ينبغي أن يلم بها المعلم وهذه المهارات هي: مهارة صوغ الأسئلة، مهارة تصنيف الأسئلة، مهارة توجيه الأسئلة، مهارة تحسين نوعية الإجابات (زيتون، 2003، 397:399).

فمهارة طرح الأسئلة الصفية لا يمكن اكتسابها خلال طرح أسئلة عشوائية، وإنما تتطلب خطة معينة فينبغي بها التفكير فيما سوف يطرح من أسئلة صفية مقدمًا. فالمعلم الذي يجيد مادة تخصصه ينبغي بالإضافة إلى ذلك أن يكون ممتلكًا لمهارة طرح الأسئلة الصفية التالية (الفار، 2003،217):

1- مهارة صوغ الأسئلة:

تعتبر صياغة السؤال من أهم الأمور التي يجب أن يضعها المعلم نصب عينيه. فالسؤال الجيد في أي مستوى من مستويات التفكير يمكن أن تفسده الصياغة غير المناسبة، وتشير صياغة السؤال إلى الطريقة التي نعبر بها عن مضمونه باستخدام الكلمات، فالصياغة ترتبط بالمصطلحات المستخدمة في السؤال، وبعدد الكلمات المستخدمة فيه، وبالترتيب الذي ترد فيه هذه الكلمات (جابر، وآخرون، 1994، 194).

- تحديد وصياغة الأسئلة الصفية: تهدف الأسئلة الصفية إلى: تحفيز الطلاب على المشاركة الفعالة في المناقشات الصفية وجذب انتباههم وتشجيعهم وحثهم على المناقشة، وتقويم الطلاب. أي معرفة مدى تحصيلهم لأهداف محددة. إضافة إلى استخدام المعلم لها للاستفسار عن أنشطة وواجبات الطلاب، وتشخيص نقاط الضعف التي يواجهونها.

- مشكلات صياغة الأسئلة الصفية: معظم هذه الأسئلة تستخدم كلمة هل..؟ ومثل هذا النوع من الأسئلة غالبًا ما تكون فائدته قليلة لأنه يميل إلى عملية التخمين.وهنا ينبغي على المعلم البعد قدر المستطاع عن الأسئلة التي تتطلب من الطالب الإجابة بنعم أو لا، أو على الأقل التقليل منها. أحد المشاكل الرئيسة التي تواجه عددًا كبيرًا من المدرسين تتمثل في غموض السؤال وعدم وضوح الهدف وخاصة في الأسئلة الناقصة أو التي لا تحدد المطلوب منها. وتشكل أسئلة نعم / لا جزءًا كبيرًا من هذه الأسئلة أيضًا. وهنا ينبغي على المعلم الابتعاد تمامًا عن الأسئلة الغامضة. وينبغي على المعلم البعد عن الأسئلة المركبة قدر المستطاع. ويفضل أن يتجنب المعلم طرح الأسئلة المركبة أو المتعددة، حيث يفضل طرح الأسئلة البسيطة التي تشجع الطلاب على المشاركة (الفار، 2003، 218).

2- مهارة تصنيف الأسئلة:

هناك تصنيفات كثيرة لأنواع الأسئلة، ومعظم هذه التصنيفات مفيدة، لأنها تمدنا بإطار فكري أو تصوري للنظر في الأسئلة وتمحيصها،وهناك عوامل ثلاثة تحدد المستوى الذي يصنف بمقتضاه سؤال معين:

أ- طبيعة السؤال.

ب - المعرفة السابقة لدى كل تلميذ بالموضوع الذي يسأل فيه المعلم.

ج - نوع التدريس السابق على توجيه هذا السؤال.

وقد أورد "ألن" Alen وزملاؤه الكثير من أنواع الأسئلة منها:(سلامة، 1995، 123)

- الأسئلة التقويمية.
- أسئلة الاستدلال القياسي.
- أسئلة المقارنات البسيطة والمعقدة.
- أسئلة العلاقات بين الأسباب والنتائج.

- الأسئلة السابرة وهي تلك الأسئلة التي تبنى على إجابات التلاميذ ويستخدم المدرس أيضا السبر المحول بمعنى التوجه بالسؤال السابر إلى تلميذ آخر بقصد إتاحة فرص أكثر للتلاميذ للمشاركة في تغيير أفكارهم حول موضوع الدرس.
- الأسئلة المتمايزة (المتباعدة). وهناك الأسئلة المتشعبة ويعنى بها طرح أسئلة متتابعة ومترابطة للإحاطة بموضوع معين، كأن يعطي المعلم سؤالاً صعبًا، فيتبعه بأسئلة جزئية كمفاتيح مساعدة له، أو أن يعدل صيغة السؤال ليوضحه أو يقدم بديلاً عنه، أو أن يطلب توضيح جواب غامض أعطاه أحد التلاميذ بطلب أدلة وبراهين تؤيد الأجوبة (أحمد، 1995، 62).

وقد قدم "نبيل فضل" و"ناجي ميخائيل" 1991 م نموذجاً مقترحاً **للتصنيفات المختلفة لأنواع الأسئلة الصفية**، وذلك استناداً إلى مفهوم التعلم بالعمل أي يستطيع الطالب القيام بأكثر من عمل، ويشارك فيه وهو جالس في مقعده، ويركز هذا النموذج على تصنيف الأسئلة وفقاً لنوعيتها، ومستوياتها، ووظيفتها وذلك على النحو التالي (زيتون، 2003، 401:405):

أ) تصنيف الأسئلة وفقاً لنوعيتها:

- أسئلة تحليلية: وهي أسئلة يمكن التحقق من صحة استجاباتها بتحليل هذه الاستجابات وفحصها في ضوء تعريفات ومسلمات متفق عليها أو نظريات وقوانين.
- أسئلة واقعية: وهذه الأسئلة تثير استجابات على شكل عبارات واقعية يمكن التحقق من صحتها عن طريق جمع أدلة حية نحصل عليها بالملاحظة والتجربة.
- أسئلة تقديرية: هي أسئلة تثير استجابات على شكل عبارات تقيمية أو نقدية كما تثير آراء شخصية مبررة في ضوء معايير خاصة.
- أسئلة غيبية: وهذه الأسئلة تثير استجابات على شكل عبارات غيبية لا توجد شواهد عملية أو معايير وضعية متفق عليها تمكننا من الحكم بصوابها أو خطئها.

ب) تصنيف الأسئلة وفقاً لمستوياتها:

أي تقسيم الأسئلة وفقاً لمستوى التفكير اللازم للاستجابة:

- **الأسئلة ذات المستوى الأدنى**: وهذه الأسئلة تتطلب الإجابة عنها مجرد استرجاع وتذكر معلومات موجودة بصورة مباشرة في النص.
- **الأسئلة ذات المستوى المتوسط**: في هذه الأسئلة يقوم الطالب باستخدام بعض القدرات العقلية المتوسطة للإجابة عنها كالقدرة على الفهم والاستنتاج والترجمة، وعادة تكون المواقف التي تستخدم فيها هذه الأسئلة مواقف مألوفة لدى الطلاب.
- **الأسئلة ذات المستوى الأعلى**: في هذه الأسئلة يستخدم الطالب قدراته العقلية العليا للإجابة عنها كالقدرة على التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم وعادة تكون المواقف التي تستخدم فيها هذه الأسئلة مواقف غير مألوفة وجديدة بالنسبة للطالب.

ج) تصنيف الأسئلة وفقاً لوظيفتها:

ويقصد بوظيفة السؤال: الدور الذي يقوم به وفقاً لهدف المعلم أثناء سير الدرس لزيادة فاعلية التفاعل العقلي داخل حجرة الدراسة. بناء على ذلك فإن المعلم يستخدم في تدريسه أنماطاً للأسئلة على النحو التالي:

- **أسئلة تركيز**: وتهدف هذه الأسئلة إلى تركيز الانتباه على نقطة معينة في موضوع المحاضرة أو الدرس أو إلى تحويل المناقشة في اتجاه معين. ويمكن أن تستخدم هذه الأسئلة في نهاية المحاضرة أو الدرس للتأكد من فهم الطلاب للنقاط الأساسية التي تم تناولها.
- **أسئلة تأسيس**: وظيفتها إثارة استجابات في بداية الدرس بحيث تصبح فيما بعد الأساس لأسئلة ومناقشة أكثر تعقيدا.
- **أسئلة امتداد**: وتقدم أثناء عرض الدرس، ووظيفتها إثارة استجابات لتوضيح أو دراسة موضوع الدرس. وأسئلة الامتداد تحفظ المناقشة في نفس مستوى

التفكير مهما مر عليها من زمن، وهدفها جعل نقاط الدرس الأساسية أكثر وضوحا وكمالاً.

- أسئلة ارتفاع: وتقدم أثناء عرض الدرس، ووظيفتها إثارة استجابات أعلى في محتواها الفكري من مستوى الإجابات المتداولة في المناقشة.
- أسئلة تعزيز: تقدم أثناء عرض الدرس ووظيفتها إثارة استجابات تدفع المشاركين على الاستمرار في المناقشة وبإكمال استجاباتهم.

3- مهارة توجيه الأسئلة:

لا تتوقف كفاءة الأسئلة على حسن صياغتها فحسب، وإنما تعتمد أيضا على كيفية توجيهها حيث تعتبر مهارة توجيه الأسئلة من أكثر المهارات المطلوب من المعلم تنميتها وهي قدرته على توجيه أسئلة مفيدة، إن اختيار المستوى المناسب من الأسئلة ليس كافياً، بل يجب أيضاً معرفة كيفية توصيل هذه الأسئلة بفاعلية إلى مجموعة من التلاميذ.

إن بعض الدراسات التربوية قدمت عدداً من الإرشادات أو السلوكيات الخاصة بمهارة توجيه الأسئلة يمكن إيجازها فيما يلي (زيتون، 2003، 409):

1- توجيه السؤال الى تلاميذ الفصل ككل في التوقيت المناسب.
2- توجيه السؤال أولاً، ثم اختيار من يجيب عن السؤال.
3- وجود فاصل زمني بين طرح السؤال وتحديد من يجيب في حدود (3-5) ثوان بعد توجيه السؤال.
4- اختيار من يجيب عن السؤال من المتطوعين وغير المتطوعين بالإجابة.
5- عدم تكرار السؤال بعد توجيهه بلغة واضحة.
6- عدم الإجابة عن الأسئلة المطروحة، بل التلميح من خلال الأسئلة إلى معلومات أو خبرات أو مهارات يعرفها الطالب.
7- عدم السماح بالإجابة الجماعية عن الأسئلة.
8- ألا تسبق السؤال أو تلحقه عبارات توحي بالتخاذل والإحباط مثل:

- التلميذ الأول على الفصل هو الذي يجيب عن السؤال التالي وذلك(قبل توجيه السؤال).
- التلميذ الواثق من إجابته هو الذي يرفع يده وذلك (بعد توجيه السؤال).

4- مهارة تحسين نوعية الإجابات:

الأجوبة لا تقل أهمية عن الأسئلة، وللطريقة التي يتناول بها المعلم أجوبة التلاميذ ويتصرف فيها، أهمية كبيرة من حيث تشجيع التلاميذ على التفكير وحسن التعبير، فالأجوبة هي مقياس صحيح لما تعلمه التلميذ، وتعبير التلميذ بعبارته يثبت المعلومات لديه والإجابة بجمل تامة تعوده الدقة وتساعده على قوة التعبير.

وفيما يلي بعض المبادئ التي تساعد المعلم على تحسين نوعية إجابات التلاميذ: (إبراهيم، 1997، 174).

1- الاستماع بعناية لما يقوله التلميذ، ثم مطالبته بتقديم الأمثلة التي تؤيد إجابته، وفي حالة تقديم التلميذ إجابة خاطئة أو ناقصة يصمت المعلم ليدرك التلميذ ذلك.

2- امتداح الإجابة الصحيحة، لأن الإثابة الفورية تعزز الإجابات الصحيحة، وتسهم في اشتراك التلميذ في الحوار بينه وبين المعلم في المواقف التدريسية التالية.

3- من الأفضل ألا يعلن المدرس للتلميذ بأنه أخطأ في إجابة السؤال وإنما يوجهه بعبارات مثل هذه ليست الإجابة المطلوبة،...

4- تقديم بعض الإيحاءات والتلميحات الصريحة أو غير الصريحة التي تساعد التلميذ على تقديم إجابات صحيحة.

5- عدم مقاطعة التلميذ أثناء الإجابة.

6- تجميع إجابات التلاميذ عن الأسئلة وتلخيصها بلغة واضحة وسهلة للفصل.

7- عند إجابة التلميذ عن سؤال يطرحه المعلم، يمكن لبقية التلاميذ أن يستفسروا من المعلم أو من هذا التلميذ عما خفي عن أذهانهم، أو غير الواضح في هذه الإجابة، بشرط أن يتم ذلك بطريقة منظمة لضمان حفظ النظام.

ثالثًا: مهارة تعزيز الاستجابات:

إن التعزيز (الثواب والعقاب) يمثل موضعاً حاسماً في التربية، الهدف من استخدام التعزيز في التربية هو التحكم في السلوك حتى تتكرر أنماط السلوك المرغوب فيها في المستقبل، وأن تتلاشى الاستجابات غير المرغوب فيها أو تزول. (صادق، وأبو حطب، 1994،454).

ويعرف التعزيز بأنه حدث معين يتخذ شكل القول أو الفعل أو الرمز، من شأنه أن يقوي نمطاً سلوكياً ويزيد من احتمال تكراره، فالاستجابة التي يجري تعزيزها تكون أكثر قابلية للتكرار من التي لا تعزز، والإنسان بطبعه يميل إلى السعي للحصول على الاعتراف بما يفعله من استجابات. (زيتون،2003، 118)

والتعزيز هو سلوك المعلم اللفظي وغير اللفظي الذي يؤدي إلى زيادة تحصيل الطلاب وتنمية الاتجاهات السليمة لديهم عن طريق إشراكهم في مواقف التعليم والتعلم داخل قاعة الدرس.

أهمية التعزيز:

إن مهارات التعزيز من أهم مهارات التدريس لأنها (جابر، وآخرون، 1994، 246):

1. وسيلة فعالة لزيادة مشاركة التلاميذ في الأنشطة التعليمية المختلفة، وهي تؤدي بدورها إلى زيادة التعلم.
2. تؤدي إلى زيادة انغماس التلاميذ في الخبرات التعليمية عن طريق المشاركة وزيادة الانتباه.
3. تساعد في حفظ النظام وضبطه داخل الفصل.

4. تتيح للمعلم أن ينمي إمكاناته كإنسان وكقائد للعملية التعليمية.
5. تحفز المعلم لدراسة خصائص المتعلمين ويقيمها حتى يستطيع التعامل مع الآخرين بكفاءة يفهمهم ويشجعهم.

ولكي يكون التعزيز جيداً وتتحقق الفائدة المرجوة منه لا بد من مراعاة بعض الأمور منها:أن يكون التعزيز مناسباً من حيث كميته وتوقيته، غير مبالغ فيه، يبدو عفوياً ويدل على اهتمام حقيقي واضح للتلاميذ يسهل إدراكه، متنوعاً بقدر الإمكان.

سوء استخدام التعزيز:

لسوء استخدام التعزيز الذي يؤدي إلى الإضرار بعملية التعلم، مظاهر وطرق عدة منها (Moor , 1995 , 246) :

1- اعتماد المعلمين بشكل واضح على نمط أو نمطين مفضلين من أنماط التعزيز حيث يؤدي إلى أن يفقد التعزيز فعاليته نتيجة الإفراط في الاستخدام.

2- التعزيز العملي لكل استجابات التلاميذ، بما في ذلك الاستجابات غير الملائمة، وهذا خطأ فادح وفي هذه الحالة يكتفى باستخدام التعزيز الجزئي.

3- تعزيز الاستجابات التافهة للتلاميذ مرتفعي التحصيل، وهذا خطأ حيث يجب أن تكون استجابات المميزين متميزة.

4- تعزيز أفكار التلاميذ قبل الانتهاء من التعبير عنها حيث يتعارض مع تطوير أفكار التلاميذ.

5- التعزيز المتكرر بشكل ملحوظ خطأ حتى ولو تنوعت أنماطه.

6- تؤدي المظاهر السابقة لسوء استخدام التعزيز إلى استفحال أوجه النقد الأساسية فيه حيث يؤدي ذلك إلى إعاقة تنمية الدافعية الداخلية وتقوية الاعتماد على الدافعية الخارجية.

رابعًا: مهارة الغلق:

ليس المقصود بمهارة إغلاق الدرس مجرد تلخيص سريع لمادة الدرس، بل مساعدة المتعلم على إدراك الترابط المنطقي بين عناصر الموضوع الواحد أو بين عناصر الدرس الحالي والدرس السابق، كما أن مهارة الغلق يمكن استخدامها بين أجزاء محددة من الدرس الواحد. (سلامة، 1995، 124).

إن مهارة الغلق تنبه التلاميذ ببعض الإرشادات عن استكمال موضوع ما، وهناك نموذجان من أهم نماذج نهاية الدرس، هما النهاية المعرفية والنهاية الاجتماعية وتهتم النهاية المعرفية بتعزيز وتثبيت ما تعلمه التلميذ وتوجه اهتمامه بالنقاط والجوانب الأساسية والجوهرية التي شملها موضوع الدرس. أما النهاية الاجتماعية فهي ترتبط بتقديم ما يجعل التلميذ يفهم ويدرك كيفية تحصيل الدرس وذلك بتوضيح وتفسير ما يواجهه من صعوبات خلال الدرس كما تشجعه وتدفعه للاستمرار في بذل الجهد (براون،1998، 113).

وقد أورد "جابر عبد الحميد "وظائف الغلق وتوقيت استخدامه وأنواعه يمكن إيجازها فيما يلي: (جابر، وآخرون، 1994، 141:143).

وظائف الغلق: جذب انتباه التلاميذ وتوجيههم لنهاية الدرس ولكي يحقق المعلم هذه الوظيفة ينبغي عليه أن يخطط لعملية الغلق أثناء إعداده للدرس ـ المساعدة على تنظيم معلومات التلاميذ ـ إبراز النقاط الهامة في الدرس.

توقيت استخدام الغلق: ويتركز ذلك على المواقف التالية: لإنهاء دراسة وحدة تعليمية كاملة ـ لتأكيد مفهوم أو مبدأ جديد تعلمه التلاميذ ـ لإنهاء مناقشة صفية حول موضوع معين ـ للتعقيب على فيلم شاهده التلاميذ ـ لتأكيد وبلورة الخبرات التعليمية التي مر بها التلاميذ أثناء رحلة علمية أو زيارة ميدانية ـ لتدعيم عرض قدمه أحد الأساتذة الزائرين ـ لإنهاء تجربة معملية وغير ذلك من المواقف.

أنواع الغلق: وفيما يلي نوعان رئيسان من الغلق يمكن استخدامهما منفردين أو مجتمعين وهما:

1- غلق المراجعة: مناسب للاستخدام إذا أراد المعلم مساعدة التلاميذ على تنظيم أفكارهم حول مفهوم معين قبل الانتقال إلى مفهوم جديد، ويتميز بعدة خصائص هي: يحاول أن يجذب انتباه التلاميذ إلى نقطة نهاية منطقية للدرس - يستخدم لمراجعة النقاط الرئيسة في العرض الذي قدمه المعلم - يراجع التتابع المستخدم في تعلم المادة خلال العرض - يلخص مناقشات التلاميذ حول موضوع معين - يربط الدرس بمفهوم رئيس أو مبدأ عام سبق دراسته.

2- غلق النقل: يتميز بالخصائص التالية: يحاول أن يلفت انتباه التلاميذ إلى نقطة النهاية في الدرس - يطلب من التلاميذ أن يكتشفوا معارف جديدة من مفاهيم سبق دراستها - يسمح للتلاميذ بممارسة ما سبق أن تعلموه أو التدريب عليه.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- من مميزات التدريس الصفي:

أ. يقلل من تعقيدات الموقف التدريسي.

ب. يساعد على تنمية المهارات التدريسية.

ج. يعتمد على فكرة التغذية الراجعة.

د. كل ما سبق ذكره.

2- من أهداف التهيئة ما يلي ما عدا واحدة:

أ. تحديد أهداف الدرس.

ب. تعزيز إجابات التلاميذ.

ج. ربط الدرس السابق باللاحق.

د.معرفة مدى استعداد التلاميذ لتعلم الموضوع.

3- من صفات التهيئة التوجيهية:

أ. تساعد في توضيح أهداف الدرس.

ب. تستخدم نشاطًا أو شخصًا يعرف مسبقًا أنه موضع اهتمام التلاميذ.

ج. (أ)، (ب).

د. تعتمد على الأنشطة المتمركزة حول التلميذ والتي تظهر تمكنه من المادة التعليمية.

4- من أهمية الأسئلة الصفية:

أ. المساعدة على تشخيص الصعوبات التي تواجه التلاميذ.

ب. استثارة التلاميذ ليسألوا أنفسهم أو يسألوا غيرهم.

ج. تساعد التلاميذ على استيعاب المعلومات.

د. كل ما سبق ذكره.

5- عند توجيه الأسئلة إلى التلاميذ يفضل ما يلي:

أ. تكرار السؤال دائمًا لكي تتأكد أن التلاميذ قد فهموا بوضوح.

ب. توجيه الأسئلة إلى التلاميذ الذين يتطوعون دائمًا بالإجابة.

ج. أن لا يحدد المعلم اسم التلاميذ المكلف بالإجابة قبل طرح السؤال.

د. توجيه الأسئلة إلى التلاميذ الذين لا يرغبون في المناقشة حتى يشجعهم عليها.

6- من مشكلات صياغة الأسئلة الصفية ما يلي ماعدا واحدة:

أ. غموض السؤال.

ب. تجنب طرح الأسئلة المركبة.

ج. عدم وضوح الهدف من السؤال.

د. التقليل من الأسئلة التي تتطلب الإجابة عليها بنعم أو لا.

7- الأسئلة التي تبنى على إجابة التلاميذ هي:

أ. السابرة.

ب. المتمايزة

ج. المتشعبة.

د. أسئلة التركيز.

8- **من مظاهر سوء استخدام التعزيز ما يلي <u>ما عدا واحدة</u>:**

أ. اعتماد المعلمين على نمط أو نمطين من أنماط التعزيز.

ب. تعزيز الاستجابات التافهة للتلاميذ مرتفعي التحصيل.

ج. تعزيز الاستجابات الملائمة للتلاميذ.

د. تعزيز أفكار التلاميذ قبل الانتهاء من التعبير عنها.

9- **يختلف الغلق عن التهيئة في أن الغلق:**

أ. يوضح ما سوف يتم تحقيقه من أهداف.

ب. أقل أهمية من التهيئة.

ج. يعمل على التأكد من استعداد التلاميذ لتعلم الخبرات المتضمنة بالدرس الحالي.

د. يشجع التلاميذ على الاستمرارية في التعلم.

10- **إن انتهاء وقت الحصة دون وصول التلاميذ إلى الغلق يدل على:**

أ. أن تخطيط المعلم مناسب ولكن موضوع الدرس طويل.

ب. أن المعلم لم يوزع وقت الحصة على أجزاء الدرس المختلفة.

ج. أن وقت الحصة قصير لا يستوعب التوصل إلى الغلق.

د. أن تخطيط المعلم مناسب ولا داعي للغلق في مثل هذا الدرس.

الفصل السابع

الحاسوب والتعليم المبرمج

- مفهوم التعليم المبرمج.
- أسلوب التعليم المبرمج
- أهداف التعليم المبرمج.
- الأساس النفسي والتربوي للتعليم المبرمج.
- مبادئ التعليم المبرمج.
- طرق التعليم المبرمج.
- خصائص التعليم المبرمج.
- معايير تصميم البرمجية التعليمية الجيدة وإنتاجها.
- إعداد برامج التعليم المبرمج.
- بناء تسلسل الأطر التي يحتويها البرنامج.
- مميزات التعليم المبرمج.
- عيوب التعليم المبرمج.
- أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل السابع

الحاسوب والتعليم المبرمج

مفهوم التعليم المبرمج:

يعّرف التعليم المبرمج بأنه تعليم يخطط له مسبقًا وتُنظم طرائقه بحيث تؤدي بالدارس إلى الغاية المرجوة من خلال وضع المادة التعليمية في شكل برنامج متكامل من حيث المحتوى والتنفيذ (Eraut, 1996,410-418).

ومن النادر أن يستخدم هذا الأسلوب في مدارسنا، فوضع البرنامج ليس سهلاً ويحتاج إلى وقت وجهد وخبرة، كما أن تعويد التلاميذ على التعلم الذاتي أمر يحتاج إلى زمن في ظل كل أوضاع التلقين وعدم الاعتماد على التلاميذ وشل تفكيرهم بتقديم المعلومات بطريقة مباشرة. ورغم ذلك هنالك بعض الأساليب التي يتبعها بعض المعلمين ونشجع الجميع على استخدامها، وتقترب من التعليم المبرمج حيث أن بها بعض التحويرات التي تبعدها عن شكل البرنامج، ولكنها إن طبقت جيداً تحافظ على روح التعليم المبرمج وأساسه وهي التعلم الذاتي وإعطاء التلاميذ دورهم، ومن المؤكد أنه سيلعب دوراً كبيراً في برامج التعلم الإلكتروني التي أصبحت الأساس في تعلم الجيل الحالي وأجيال المستقبل.

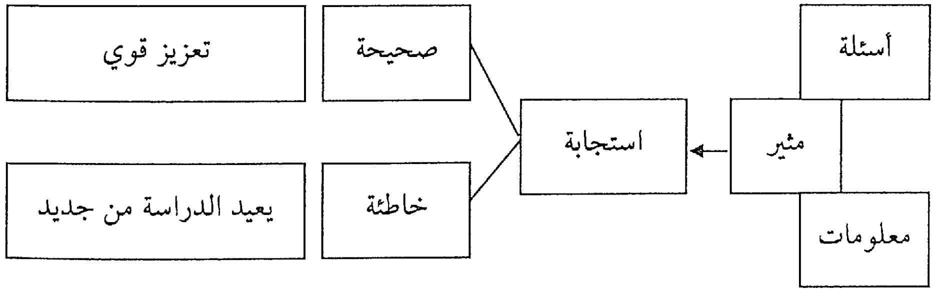
وفي هذا النوع من التعليم تُرتب المواد التعليمية في خطوات صغيرة مرتبة منطقياً، وكل خطوة أو إطار في البرنامج، تزود المتعلم بمعلومات وتطلب منه أن يستجيب لهذه المعلومات، ويُزود المتعلم بتغذية راجعة تتصل بصحة استجابته أو خطئها. وعن طريق التعليم المبرمج يستطيع المتعلم أن يتقدم في التعلم وفقاً لمعدله وبواسطة إرشاد المعلم، الذي يراقب طلبته أثناء سير عملية التعلم ويقدم لهم ما يحتاجون من مساعدة. والتعليم المبرمج طريقة تقنية للتربية الصفية، يستخدم فيها

المعلم بشكل رئيس المواد المبرمجة، لمساعدة طلبته في تحقيق الأهداف التربوية. والمادة التعليمية المبرمجة، عبارة عن معلومات، أو أنشطة منهجية منظمة ومتسلسلة بأسلوب خاص، ومكتوبة بعناية، بحيث تقود المتعلم إلى إعطاء إجابة محددة، أو كتابية، أو عملية للسؤال المقدم إليه. وتكون المادة المبرمجة إما على هيئة كتب أو موضوعات، يقوم الطلبة بقراءتها، كما هي الحال في المناهج المدرسية، أو مخزنة في آلة خاصة على شكل شريط ورقي أو سمعي أو مغناطيسي كما هي الحال مع الحواسيب.

فالبرمجيات التعليمية هي تلك المواد التعليمية التي يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتكون مقررات دراسية. وهذه البرمجيات تعتمد في إنتاجها على مبدأ تقسيم العمل إلى أطر أو أجزاء صغيرة متتابعة منطقيًا. وهو ما يعرف بالتعليم المبرمج الذي نظمه عالم النفس الأمريكي "سكنر"، والذي يقوم على مبدأ المثير والاستجابة والتعزيز (سلامة،وأبو ريا، 2002،265).

أسلوب التعليم المبرمج:

يعتمد أسلوب التعليم المبرمج على تقديم المثير للمتعلم والمتمثل بـ (أسئلة، ومعلومات)، والذي ينتظر من المتعلم تقديم استجابة، وفي ضوء هذه الاستجابة يتلقى المتعلم إما تعزيزًا قويًا، أو إعادة دراسة المعلومات (أنظر الشكل التالي).



شكل (5)

خطوات أسلوب التعليم المبرمج

أهداف التعليم المبرمج:

من الأهداف التي يسعى هذا النوع من التعليم إلى تحقيقها (زيتون،2002، 89):

1- تعليم الفرد كيفية مزاولة أو ممارسة الخبرات التعليمية بنفسه.
2- تأكيد قدرة الدارس أو التلميذ على إدراك جوانب الموقف التعليمي الذي يوجد فيه.
3- استخدام التلميذ لقدراته واستعداداته في سبيل الوصول إلى غايته.
4- ممارسة التلميذ وفقًا لإمكاناته الدراسية والتحصيلية.
5- إكساب التلميذ الثقة في نفسه نتيجة تحمله مسؤولية التعلم.

الأساس النفسي والتربوي للتعليم المبرمج:

يقوم التعليم المبرمج على عدة أسس نفسية وتربوية، وهي (زيتون،2002، 88):

1- التحديد الدقيق للسلوك المبدئي (الخلفية السابقة) للتلميذ.
2- التحديد الدقيق لأنواع السلوك النهائي المرغوب فيه.
3- الاهتمام بالاستجابات المبناة أكثر من الاستجابات المختارة.
4- التعزيز الفوري لنتائج استجابة المتعلم.
5- تشكيل سلوك المتعلم باتباع خطوات صغيرة.
6- النشاط الإيجابي للمتعلم وفاعليته.
7- حرية تحكم المتعلم في سرعة تعلمه وفقا لقدرته.
8- زيادة دافعيه المتعلم تجاه التعلم.
9- تقليل معدل الخطأ الذي يقع فيه المتعلم.
10- مدخل الهرمية أو التسلل الهرمي الذي يفترض أن كل هدف يمكن أن ينقسم إلى أهداف فرعية.

مبادئ التعليم المبرمج:

وهناك أربعة مبادئ أساسية للتعليم المبرمج، على أساسها يتم تصميم معظم البرمجيات التعليمية وإنتاجها هي (سلامة، وأبو ريا، 2002،265):

أ- يتوصل المتعلم إلى الإجابة الصحيحة بنفسه.

ب- تقديم تغذية راجعة فورية لاستجابة المتعلم سواء أكانت صحيحة أم خاطئة.

ج- السير في تقديم المادة للمتعلم بشكل تدريجي من السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول.

د- يتناسب هذا التدرج مع قدرات المتعلم.

ويمكن صياغة هذه المبادئ كما يلي (زيتون،2002،88):

1- مبدأ عملية بناء المادة: يجب أن تحلل المادة التعليمية إلى مكوناتها الأولية (حقائق، ومفاهيم وتعميمات... إلخ).

2- مبدأ التكيف: يجب أن يكون التعليم متكيفًا مع التلميذ فلا يكون شديد السهولة ولا شديد الصعوبة.

3- مبدأ الإثارة: يجب إثارة رغبة التلميذ واهتمامه وانتباهه بشكل دائم من خلال اشتراكه في عملية التعلم حتى لا يشعر بالملل.

4- مبدأ التقويم المستمر في جميع المراحل: إذ يجب أن تصحح إجابات التلميذ أولاً بأول حتى يتم تعديل الأخطاء ومعالجة جوانب الضعف.

أنواع الاستجابة:

يمكن تصنيف الاستجابة في برامج التعليم المبرمج إلى صنفين هما:

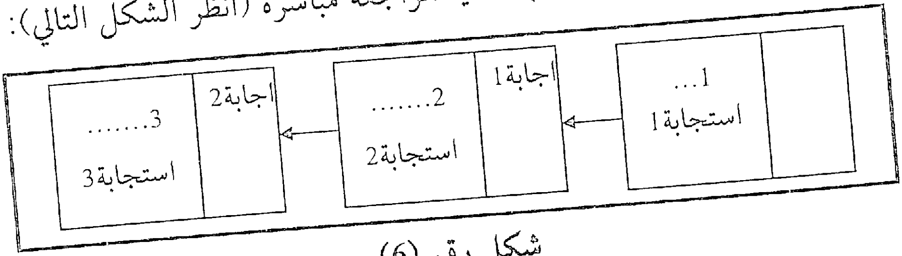
استجابة منشأة	تبنى على الاستدعاء لا على التعرف باستدعاء معلومات سابقة.(الخبرة السابقة)
استجابة مختارة	تبنى على التعرف لا على الاستدعاء حيث يتعرف عليها من خلال عدة إجابات معروضة له

طرق التعليم المبرمج (الزعانين، ومهدي، 2006، 21):

للتعليم المبرمج أربعة طرق هي:

1. البرمجة الخطية
2. البرمجة الفرعية
3. البرمجة الماثتيكية.
4. البرمجة الآلية أو الالكترونية.

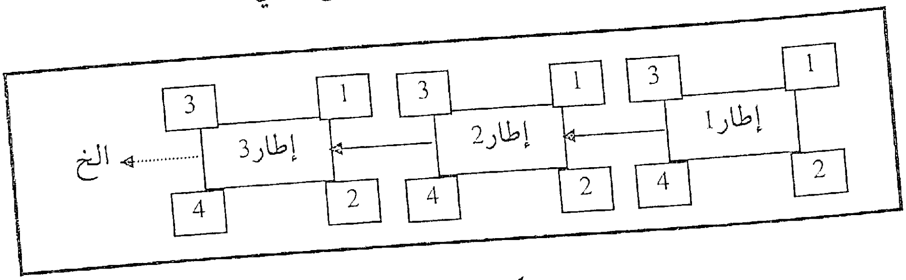
- البرنامج الخطي: حيث تقسم المادة إلى أطر متتالية متتابعة، يتقدم فيها المتعلم حسب سرعته ولا ينتقل من إطار إلى آخر إلا بإتقان الإطار السابق من خلال الاستجابات الصحيحة مروراً بالتغذية الراجعة مباشرة (أنظر الشكل التالي):



شكل رقم (6)

خطوات الاستجابة في البرنامج الخطي

- البرنامج المتفرع: وهنا تتصل الأطر بأخرى فرعية تتضمن في أكثر من فكرة، ويكون السؤال من نمط الاختيار المتعدد، حيث يختار المتعلم الإجابة، فإذا كانت صحيحة يأخذ الإطار التالي في التتابع الرئيسي، وإذا كانت الإجابة غير صحيحة يأخذ الإطار الذي يفسر له الخطأ من بين الأطر الفرعية ثم يوجه لإطار آخر، وهكذا إلى أن يتقن المعرفة في الإطار(أنظر الشكل التالي):



شكل رقم (7)

خطوات الاستجابة في البرنامج المتفرع

خصائص التعليم المبرمج:

من خصائص التعليم المبرمج ما يلي (إبراهيم، 2002، 227):

1- يعمل كل تلميذ في التعليم البرنامجي بمفرده، لذا يعد تعلماً فرديًا.

2- يتعلم كل تلميذ في التعليم البرنامجي حسب سرعته الخاصة، ولهذا يعتبر وسيلة مهمة لمقابلة ما بين التلاميذ من فروق فردية.

3- تقسم المادة إلى إطارات وينتهي كل إطار بسؤال يطلب من المتعلم الإجابة عليه. ويعتبر في هذه الحالة مثيراً.

4- يجيب التلميذ على السؤال الموجود في الإطار بصورة محددة، وبعبارة أخرى يستجيب التلميذ استجابة معينة للمثير تكون موفقة في أغلب الأحوال.

5- يسمح للتلميذ معرفة الإجابة الصحيحة بمجرد الانتهاء من تحديد استجابته عن السؤال، فيعزز ذلك عملية التعلم. أي يصبح هناك احتمال كبير أن يعطي التلميذ الاستجابة الصحيحة، عندما يواجه بنفس المثير مستقبلاً.

6- يهدف البرنامج من معرفة التلميذ أول بأول الإجابة عن كل سؤال يؤديه إلى إدراكه بمدى نجاحه في تعلم الفكرة التى يتضمنها الإطار، وإلى تقويمه لذاته تقويمًا مستمرًا وشعوره بالتوفيق خطوة أثر خطوة، مما يعزز تعليمه ويدعمه.

7- يوجه البرنامج التلميذ عندما يخطئ في الإجابة عن أحد الأسئلة إلى ما يجب عليه عمله قبل انتقاله إلى الإطار التالي، كأن يطلب منه الرجوع إلى إطارات سابقة، أو الرجوع إلى إطارات فرعية ليعرف موقع الخطأ وأسبابه، ثم يعود بعد ذلك إلى الإطار الأصلي ويصحح إجابته.

معايير تصميم البرمجية التعليمية الجيدة وإنتاجها:

عند تصميم وإنتاج برمجية تعليمية، يجب مراعاة المعايير اللازمة للبرمجية الجيدة، التي تساعد في إخراج هذه البرمجية بطريقة مناسبة يسهل على الطالب

استخدامها، وإثارة دافعيته الذاتية لتعلمها، لضمان تحقيق الأهداف التربوية المرجوة منها. ومن هذه المعايير ما يأتي (النجار وآخرون، 2002، 40-44):

1- تحديد المادة التعليمية المطلوب برمجتها من خلال الحاسوب:

تتطلب عملية إنتاج البرمجية التعليمية تحديد الدرس (المادة التعليمية) المراد إنتاجها من خلال الحاسوب. وهذا يتطلب تصميم المادة التعليمية بطريقة يسهل على المبرمج برمجتها بإحدى لغات البرمجة، التي يختارها المبرمج وفق طبيعة المادة الدراسية. وتجدر الإشارة هنا إلى أن أسلوب تأليف بعض الكتب المدرسية لا يتناسب وعملية البرمجة. ويجب أن يتم تصميم المادة التعليمية أولاً على الورق ويقوم بذلك شخص أو مجموعة أشخاص اختصاصيين في هذه المادة الدراسية، وهي تعرض أيضًا على المبرمج لإبداء رأيه حول الأمور الفنية، بالإضافة إلى عرضها على مجموعة من الاختصاصيين، لإبداء رأيهم حول طبيعة محتوى المادة الدراسية.

2- تحديد عنوان الدرس:

يجب تحديد عنوان الدرس المطلوب برمجته وطباعته في بداية البرمجية، حتى يسهل على المتعلم معرفة المادة المطلوب تعلمها من خلال الحاسوب.

3- تحديد الأهداف السلوكية:

لكل درس عبارات سلوكية محددة وواضحة ومصوغة بطريقة جيدة تسهل ملاحظتها، وقياسها، وأن تدرج هذه الأهداف في بداية البرمجية.

4- مراعاة خصائص الطلبة وصفاتهم:

يجب تحديد خصائص الطلبة المطلوب إنتاج برمجية تعليمية لهم. فمعرفة هذه الخصائص(عمر الطالب،وصفه، وذكائه، وبيئته، وحالته الاقتصادية...الخ)، كل ذلك يساعد الشخص الاختصاصي، والمبرمج في إنتاج برمجية مناسبة لمستوى الطلبة،من أجل ضمان تحقيق الأهداف المرجوة من البرمجية، فلا تكون تلك البرمجية

أعلى من مستوى الطلبة، حتى لا يشعروا بصعوبة أثناء تعلمها، ولا تكون متدنية المستوى(أقل من مستواهم)، حتى لا تؤدي إلى الملل وعدم الرغبة في استخدامها.

5- جذب انتباه الطالب:

ينبغي أن تحتوي البرمجية على بعض المثيرات التي تشوق المتعلم وتذكي نشاطه، وتجذب انتباهه للمادة التعليمية المعروضة، من خلال استعمال الصور والرسوم والأشكال المتحركة والألوان، والصوت، وكل ذلك يشجع الطالب على حب الاستطلاع، والتركيز، وهما بدورهما يساعدان في زيادة فعالية المادة التعليمية المعروضة.

6- الابتعاد عن الرتابة التي تؤدي إلى الملل:

يجب أن تصاغ البرمجية التعليمية بأسلوب شائق للطلبة، بعيدًا عن التكرارات، والحشو اللغوي اللذين يؤديان إلى الملل.

7- تفعيل دور المتعلم:

يجب أن تلعب البرمجية دورًا أساسيًا في تفعيل دور الطالب، عن طريق تقديم مادة تعليمية، تحتوي على تدريبات، وأمثلة، وأسئلة، تستخدم بوصفها مثيرات تعليمية، تساعد على تفاعل الطالب الذي يستعمل هذا النوع من البرامج التعليمية.

8- توافر المساعدة اللازمة:

بما أن برمجيات الحاسوب التعليمية تعتمد على الجهد الذاتي للطالب، وتفاعله مع المادة المعروضة على شاشة الحاسوب، سواء أكان ذلك داخل مختبر الحاسوب، تحت إشراف المدرس- أو خارجه. ولذلك يجب أن تتوافر البرمجية المساعدة المناسبة، التي تساعده على استعمال البرمجية التعليمية بفاعلية، وتحل بعض الصعوبات والمشاكل التي قد تواجهه أثناء التعلم. بشرط أن تكون هذه المساعدة محدودة، حتى لا يصبح الطالب اتكاليًا. وذلك لتشجيع الطالب على التفكير والإبداع، وتنمية مهارات حل المشكلة لديه من خلال المحاولات الذاتية.

9- تنوع الأمثلة المعروضة وكفايتها:

من مميزات البرمجية الجيدة توفير عدد كاف من الأمثلة المتنوعة، التي تساعد على استيعاب المادة المعروضة وفهمها، وتساعد في تحقيق الأهداف المنشودة، وأن تصاغ تلك الأمثلة بأسلوب مشوق، وتتدرج من السهل إلى الصعب.

10- تنوع التطبيقات (التدريبات) في البرمجية وكفايتها:

إن من مميزات البرمجية الجيدة تنوع التدريبات والتطبيقات اللازمة لتحقيق الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها، وأن تكون كافية وتغطي جميع الأهداف السلوكية. كما ينبغي لهذه البرمجية أن تتنوع تدريباتها بشكل يتيح الفرصة للطالب لاختيار التدريب (التطبيق) الذي يناسبه، ويرغب في استعماله. فالاعتماد على نمط واحد في التدريبات يؤدي إلى الملل.

11- تحكم الطالب في البرمجية:

تتميز البرمجية التعليمية الجيدة، بأنها تتيح الفرصة للطالب للتحكم في محتويات المادة التعليمية من عرض الأهداف، والأمثلة، واختيار التدريبات (التطبيقات) المطلوبة، والتنقل بينها، والخروج من تدريب إلى آخر، أو الخروج من البرمجية بشكل عام. وينبغي أن تتيح البرمجة التعليمية للطالب أن يسير بالدرس حسب سرعته الذاتية. كما ينبغي أن تتجنب هذه البرمجة دوران الشاشة بشكل سريع فيكون الانتقال من شاشة إلى أخرى وفاقًا لتوقيت محدد.

12- الاختبارات المناسبة:

تتميز البرمجية الجيدة بأنها توفر اختبارًا في نهاية كل تدريب (تطبيق) لقياس ما اكتسبه الطالب وما حققه من أهداف ويجب أن تكون هذه الاختبارات متنوعة (أسئلة ملء الفراغ، أو اختيار من متعدد، أو التوفيق..الخ) حتى تتاح الفرصة للطالب لاختيار التدريب (التطبيق) الذي يرغبه. كما يفضل أن تتدرج هذه الاختبارات من السهل إلى الصعب. كما ينبغي أن تتيح البرمجية التعليمية الفرصة للمتعلم لتكرار المحاولة إذا كانت إجابته خطأ.

13- التغذية الراجعة:

تقدم البرمجية التعليمية تغذية راجعة مباشرة وفورية لاستجابات المتعلم، سواء أكانت صحيحة أم خطأ. ويهدف ذلك إلى تمكـين المتعلـم مـن أن يتعـرف إلى مـدى تحقيقه للأهداف السلوكية المرجوة.

14 – التعزيز:

تقدم البرمجية التعليمية الجيدة التعزيز للمتعلمين، وتنوعه لهم، سواء أكان ذلك بالعلامات (النقاط، أم بالموسيقى، أم بالصور،أم بالألفاظ مثل: صح، أو أحسنت، أو أشكرك، أو عظيم...الخ).

15- التشخيص والعلاج:

تتميز البرمجية التعليمية الجيدة بأنـها تتيـح الفرصـة للطـالب لتكـرار محاولتـه، وإعطاءه الإجابة في حالة الخطأ، فإذا لم يتمكن المتعلم من تقديم الإجابة الصحيحـة؛ يجب أن تقدم البرمجية الإجابة الصحيحة، قبل الانتقـال إلى السـؤال التـالي، وهكـذا. وبالإضافة إلى هذا فإن البرمجية الجيدة تقدم أمثلة وتدريبات جديدة مرتبطة بموضـوع الدرس لمعالجة ضعف الطلبة.

إعداد برامج التعليم المبرمج:

تمر عملية الإعداد بمراحل متعددة حتى يصل البرنامج على صورتـه النهائيـة، وهذه المراحل هي (مرعي، والحيلة، 2002، 262- 266):

1- مرحلة التخطيط:

وتتم بالخطوات الآتية:

1. تحديد المادة التعليمية: يفضل عند اختيار مادة البرنامج أن تكـون مألوفـة لمعـد البرنامج، أو في مجال تخصصه حتى يسهل عليه التعامل معها، مراعيًا أن تكون المادة قابلة للبرمجة.

2. تحديد أهداف البرنامج بعبارات سلوكية قابلة للقياس.
3. تحديد نقطة البداية عند المتعلمين: حيث يتوجب على معد البرنامج أن يعرف مستوى المتعلمين الذين سيدرسون البرنامج.
4. تحليل المهمة: يحلل المحتوى الدراسي للمادة إلى عناصر، أو مكونات فرعية تسمى بالمهمات، بحيث تشكل كل مهمة فكرة واحدة، تصاغ على شكل جملة، أو فقرة.

2- مرحلة كتابة البرنامج:

تتم هذه المرحلة بالخطوات الآتية:

1. كتابة أطر البرنامج: يتألف الإطار من ثلاثة أقسام هي: المثير، والاستجابة، والتغذية الراجعة، ويفضل مراعاة الآتي عند كتابة الأطر:
   - دقة المعلومات العلمية التي يتضمنها كل إطار.
   - صياغة الأطر بلغة واضحة، ومحددة.
   - ترتيبها ترتيبًا منطقيًا، ونفسيًا، ومتسلسلاً.
   - قياس الأطر للعمليات العقلية العليا.
   - إذا اشتمل الإطار على سؤال موضوعي، تليه عدة اختيارات للإجابة الصحيحة، فينبغي صياغة بدائل الإجابة بعناية.
   - شمولية الأطر الأفكار الأساسية للمحتوى الدراسي كافة.
2. توافر التغذية الراجعة الفورية.
3. تجريب البرنامج، وتعديله: حيث يقوم معد البرنامج بإعطاء اختبار للمتعلمين، قبل أن يقوموا بدراسة البرنامج، لتحديد مستواهم فيه.
4. صياغة البرنامج بصورته النهائية: بعد أن يقوم المعلم بتنقيح البرنامج، وتعديله، يصبح هذا البرنامج جاهزًا للاستخدام النهائي.

5. إعداد الاختبارات المرافقة للبرنامج: حيث يقوم المعلـم بإعداد نوعـين مـن الاختبارات هما:

- الاختبار القبلي: الذي يُعطى للطالب قبل البدء في تعلم البرنـامج وذلـك لتحديد مستواه في الموضوع، فإذا حصل الطالب على درجات عالية مـن هذا الاختبار فلا داعي لدراسة البرنامج، أمـا إذا حصـل علـى درجـات متدنية فعليه أن يدرس البرنامج.
- الاختبار البعدي: ويُعطى هذا الاختبار بعد انتهاؤه من دراسـة البرنـامج، وينبغي تأكيد شمولية الأسئلة لمحتوى المادة كافة وأهدافها.

بناء تسلسل الأطر التي يحتويها البرنـامج: (أنظر ملحق رقم (6))

حتى يظهر البرنامج في صورة سليمة ينبغي أن يقوم بناؤه علـى أسـاس سـليم، وحتى يتحقق ذلك ينبغي أن يكون بناء تسلسل الأطر التـى يحتويـها البرنـامج سـليمًا. وفيما يلي أسلوبان بارزان لبناء تسلسل الأطر، وهما (إبراهيم، 2002، 309-315):

1- بناء تسلسل إطار التمييز:

يهدف هذا الأسلوب في بناء الأطر إلى تعليم المتعلم كيف يميز بـين الأشـياء التى توجد بينها نواحي تشابه ونواحي اختلاف. بمعنى؛ هذا الأسلوب يوجـه جـل جهد المتعلم للتمييز بين المثيرات. وحتى يستطيع المتعلم إنجاز ذلـك بنجـاح، يجـب أن يكون لديه معيار(أو معايير) مـن المعرفـة، التـى علـى أساسـها يقـدر أن يبنـى تمييزاته. بالإضافة إلى ما سبق، يمكن أيضًا مساعدة المتعلم على التمييز عـن طريـق تقديم نوعين من الأمثلة قبل الوصول إلى مرحلة التمييز النهائي، أولهما عبارة عـن نوع من الأمثلة التى تمثل الشيء (أو المفهوم) المراد تمييزه عن غيره من الأشياء (أو المفاهيم)، أما ثانيهما فيشمل أمثلة لا تمثل مـا يـراد تمييزه، وبـذا يستطيع المتعلـم فحص الأمثلة على ضوء المعيار (أو المعايير) المعطاة له، ثم يميز على ضوء ذلك.

2- بناء تسلسل إطار الإستجابة المركبة:

يعتبر هذا الأسلوب من الأساليب الشائعة جدًا في التعليم البرنـامجى، وهـذا

الأسلوب لا يقدم للمتعلم أية اختيارات ليختار منها الاستجابة الصحيحة كما هو الحال في أسلوب (تسلسل إطار التميز)، وإنما تقع مسؤولية ذلك على عاتق المتعلم ليقدم الجواب من معرفته الخاصة. ويمكن أن تأخذ الاستجابة التى يطلب من المتعلم أن يركبها أشكالاً عديدة، وذلك مثل كتابة كلمة، أو عبارة، أو أداء رسم معين.

ويتكون (تسلسل إطار الاستجابة المركبة) بشكل أساسي من:

الإطار المجهز بالاستجابة:

المقصود بالإطار المجهز بالاستجابة، هو ذلك الإطار الذي يتضمن الاستجابة المطلوبة ضمن المعلومات التي يشتملها. ورغم أن التلميذ ليست له دراية بالاستجابة المرغوب فيها، فإنه يستطيع أن يستنتجها بسهولة من المعلومات التي يحتويها الإطار.

إطار الممارسة:

يختلف عدد (أطر الممارسة) المستعملة باختلاف مقدار التطبيق المعتبر ضروريًا لتعلم المتعلم، حتى يصل مستوى الإتقان المرغوب فيه. ويكون من المرغوب فيه أن توجد (أطر ممارسة) عديدة مع كل (إطار مجهز بالاستجابة)، وذلك يعني أن الإطار (الإطار المجهز) يجب أن يتلوه (إطار الممارسة) الذي يهدف إلى إعطاء المتعلم فرصة ليمارس من خلالها ما تعلمه أو اكتشفه في (الإطار المجهز) لترسيخ هذا التعلم أو الاكتشاف.

الإطار النهائي:

يتقدم(تسلسل أطر الاستجابة المركبة) إلى الأمام طرديًا، بمعنى أنه يتقدم من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب بشكل طبيعي. وفي الإطار النهائي، قد لا تقدم للمتعلم مطلقًا،أو تقدم- له عدد قليل- في أحسن الأحوال من المثيرات المساعدة للاستجابة، ويطلب منه أن يستجيب بحسب قدرته الخاصة.

المثيرات المساعدة:

يسمى (الإطار المجهز) بهذا الاسم لأنه يجهز سلفًا بالاستجابة المرغوب فيها، والتي يتطلب من المتعلم أن يبديها، سواء كانت تلك الاستجابة بشكل مباشر أم بشكل وصفي باستخدام الألفاظ أو الرسوم. وتختلف المثيرات المساعدة التي تشير إلى الاستجابة في كل حالة من الحالتين السابقتين، إذ في الحالة الأولى تسمى بالمثيرات الآلية، بينما في الثانية تسمى بالمثيرات الوصفية، وفيما يلي توضيح مختصر لهذين النوعين من المثيرات المساعدة.

المثيرات الآلية:

إذا وجدت الاستجابة في (الإطار المجهز) بشكل مباشر، ينبغي إبرازها بأي شكل من الأشكال بحيث تلفت انتباه المتعلم إليها بشكل آلي، مما يساعده على ذكرها. ويمكن أن يتحقق ذلك إما بكتابتها بحروف يخالف حجمها أو لونها حجم أو لون حروف الكلمات الموجودة في الإطار، أو بوضع خط تحتها، أو الإشارة إليها بخطوط قصيرة بعدد حروفها، وغير ذلك من الأشكال.

المثيرات الوصفية:

المثير الوصفي هو وصف الاستجابة باستخدام الألفاظ، أو باستخدام أشكال الإيضاح(رسومات، صور، إحصاءات،...) فإذا كان المثير الوصفي لفظيًا فإنه يأخذ شكل تكرار الاستجابة بأسلوب يتبدل فيه وضع الاستجابة في العبارة التي تتكرر فيها الاستجابة الوصفية. ويتطلب تطوير المثيرات الوصفية اللفظية بشكل ذكي قدرًا كبيرًا من تفكير واضع البرنامج، كما أنه ينبغي ألا يستخدم واضع البرنامج نفس الروتين في تغيير السياق الذي تظهر فيه الاستجابة في حالة تكرارها.

مميزات التعليم المبرمج:

تتمثل مميزات التعليم المبرمج فيما يلي (زيتون، 2002، 93-94)، (مرعي، والحيلة، 2002، 266- 268)، (سلامة/ ب، 2002، 200):

1- تساعد على تلبية احتياجات التلاميذ.

2- تراعى الفروق الفردية بين التلاميذ؛ حيث يسير كل تلميذ في التعلم وفقًا لسرعته وقدراته الخاصة دون مقارنة أدائه مع غيره، مما يساعده على تجنب مواقف الإحراج في التعلم الجمعي.

3- يتوافق التعليم المبرمج مع كثير من نظريات التعلم ونماذجه.

4- الاهتمام بتحديد أهداف التعلم بدقة، ووصف السلوك النهائي للمتعلم.

5- تقسيم العمل إلى خطوات صغيرة الذي يؤدي إلى تقليل فرص الخطأ وزيادة إمكانية النجاح.

6- حصول المتعلم على التعزيز الفوري، يؤدي إلى تأكيد الاستجابة الصحيحة وزيادة دافعيته للتعلم.

7- يساعد المتعلم في تعلم التفكير المنطقي، بسبب منطقية خطوات الدرس وفق البرنامج، والتي تنعكس بالضرورة على طريقة تفكير التلاميذ منطقاً ومنهجاً.

8- يكون المتعلم إيجابي نشط باستمرار.

9- يسهم في مواجهة الأعداد المتزايدة للتلاميذ.

10- يكون لدى المتعلم القدرة على تحمل مسؤولية اتخاذ قراراته التى تتصل بأسلوب تعلمه.

11- غير مقيد بالزمان أو المكان كما في التعليم التقليدي.

12- يستخدم كوسيلة معينة للتدريس.

13- يساعد التلاميذ على التعلم الذاتي.

14- يسهم في تزويد المتعلم بالعلوم الحديثة المتطورة.

15- يستخدم في تدريب المدرسين، وتأهيليهم مهنيًا وتربويًا.

عيوب التعليم المبرمج:

تتمثل عيوب التعليم المبرمج فيما يلي (زيتون، 2002، 94):

1- اعتماد المواد المبرمجة على قدرة المتعلم على القراءة لتوصيل المحتوى.

2- تتكون البرامج الخطية من مئات الأطر التى قد تكون مملة نوعًا ما.

3- أسئلة البرنامج غالبًا تركز على المعلومات وتهمل الجوانب الأخرى.

4- قلة التفاعل بين التلاميذ وبعضهم البعض.

5- يتطلب إعداد البرامج جهدًا، ووقتًا،وتكاليف عالية.

6- لا يصلح لتدريس مهارات مثل البحث العلمي، أو القدرة على حل المشكلات أو التفكير الابتكاري.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- **يقوم التقويم المبرمج على عدة أسس نفسية وتربوية أهمها:**

أ. التحديد الدقيق للسلوك المبدئي للتلميذ.

ب. التحديد الدقيق لأنواع السلوك النهائي المرغوب فيه.

ج. تقليل معدل الخطأ الذي يقع فيه المتعلم.

د. كل ما سبق ذكره.

2- **من مبادئ التعليم المبرمج:**

أ. أن يكون التعليم متكيفًا مع المعلم.

ب. لا يتيح التعليم المبرمج للمتعلم الانتقال من خطوة إلى خطوة أخرى.

ج. تقديم التغذية الراجعة الفورية لاستجابة المتعلم.

د. يعتمد التعليم المبرمج على أن يقوم المعلم باكتشاف الأخطاء للمتعلم.

3- **من مبادئ التعليم المبرمج:**

أ. يتوصل المتعلم إلى الإجابة الصحيحة بنفسه.

ب. تحديد السلوك النهائي وذلك بتجزئة المهمة المطلوبة تعلمها إلى مكوناتها الأولية.

ج. بناء المادة وذلك بتحديد السلوك الذي سيظهره الطالب عند انتهائه من التعلم.

د. اشتراك المتعلم في عملية التعليم.

4- من خصائص التعليم المبرمج:

أ. يتفق المتعلمون بالسرعة الموحدة للجميع.

ب. يعد التعليم المبرمج تعلمًا فرديًا.

ج. تقسم المادة إلى إطارات وينتهي كل إطار بسؤال ويسمح للتلميذ معرفة الإجابة الصحيحة بعد الانتهاء من استجابته للأسئلة جميعها.

د. يوازن التعليم المبرمج المتعلم بأقرانه.

5- من خصائص التعليم المبرمج:

أ. يزيد التعليم المبرمج على المعلم المهارات الروتينية.

ب. يسبب الملل والتعب.

ج. يسمح للتلاميذ معرفة الإجابة الصحيحة بمجرد الانتهاء من تحديد استجابته على السؤال.

د. ليس أيًا مما سبق.

6- من خطوات إعداد برامج التعليم المبرمج:

أ. خطوة تحديد المادة التعليمية هي من مرحلة كتابة البرنامج.

ب. خطوة تحديد نقطة البداية عند المتعلمين هي من مرحلة كتابة البرنامج.

ج. خطوة تجريب البرنامج وتعديله هي من مرحلة التخطيط.

د. خطوة تحليل المهمة هي من مرحلة التخطيط.

7- من جوانب القصور في التعليم المبرمج:

أ. اعتماد المواد المبرمجة على قدرة المتعلم على القراءة.

ب. يلائم التعليم المبرمج الأهداف الاجتماعية.

ج. لا يتطلب الجهد والمال عند إعداده.

د. يصلح لتدريس مهارات البحث العلمي.

8- مرحلة كتابة البرنامج عند إعداد برامج التعليم المبرمج تتكون من:

أ. تحليل المحتوى الدراسي إلى مكوناته الأساسية.

ب. إعداد الاختبارات المرافقة للبرنامج.

ج. تحديد أهداف البرنامج بعبارات سلوكية.

د. كل ما سبق ذكره.

9- من أهداف التعليم المبرمج ما يلي ما عدا واحدة:

أ. استخدام التلميذ قدراته واستعداداته للوصول إلى غايته.

ب. إكساب التلاميذ الثقة بالنفس.

ج. إشراك المعلم مع التلميذ لممارسة الخبرات التعليمية.

د. تأكيد قدرة المتعلم على إدراك جوانب الموقف التعليمي الذي يوجد فيه.

10- من مميزات التعليم المبرمج:

أ. يحتاج إلى وقت أطول منت الطالب ليجيب عن فقرات البرنامج.

ب. يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ.

ج. مقيد بالزمان والمكان كالتعليم التقليدي.

د. يعمل على التفاعل بين التلاميذ وبعضهم البعض.

الفصل الثامن

الحاسوب والتدريس عن بُعد

خصائص التدريس عن بُعد.

أهداف التدريس عن بُعد .

استخدام وسائط الاتصال في التدريس عن بُعد .

كيف يتم التدريس عن بُعد ؟

مجالات التدريس عن بُعد.

التخطيط لاستخدام التدريس عن بُعد.

استخدام الحاسوب في التدريس عن بُعد.

تطبيقات الإنترنت في فلسطين.

فوائد التدريس عن بُعد.

بعض سلبيات استخدام الإنترنت في التدريس.

نماذج لمواقع متنوعة على الإنترنت .

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل الثامن

الحاسوب والتدريس عن بُعد

يعتبر التدريس عن بُعد أحد الوسائل الرئيسة التي يمكن استخدامها كوسيط للتدريس بين المؤسسة التدريسية وطلابها في مختلف أنحاء العالم. وقد تعددت التعاريف لهذا النوع الجديد من التدريس فقد عُرّف على انه استخدام وسائل الاتصال لنقل المعلومات للطلاب عندما يكونون في مكان والمعلم في مكان آخر.

وعرفّه" فليبكاسك" بأنه النظم والطرق التي يمكن بواسطتها إتاحة الفرصة للمتعلم للحصول على أكبر قدر من المعلومات(Filipczack,1995111,).

وقد ذكر "والش وريس" أن التدريس عن بُعد أصبح عنصرًا أساسيًا في سياسة التعليم ونظامه وخططه في التسعينات، ولا يمكن الاستغناء عنه بأي حال من الأحوال بل إن الطلب سيزداد على هذا النوع من التدريس في القرن الحادي والعشرين. ولقد كان استخدام هذه التقنية مقتصرًا على استخدام محطات التلفزيون والراديو والأقمار الصناعية لنقل الصوت والصورة إلى أماكن محددة لكن الواقع اختلف بدخول عصر الإنترنت (Walsh & Reese،1995 ،58).

وقد تم استثمار الحاسوب فعليًا من زوايا عديدة، في تطوير كثير من جوانب العملية التعليمية التعلمية وتسهيل العديد من مهامها وبالذات في المناهج والوحدات التعليمية، ومن أحدث ما تم استخدامه في مجال الحاسوب، ما يسمى بـ "الإنترنت" وهي المنظومة التي تربط مجموعة من الحواسيب بشبكة واحدة(عفانة، والخزندار، 2004، 37).

وهناك عدة تعريفات للإنترنت تنوعت واختلفت للسببين التاليين (الهوش، 121،2002):

1. تنوع الخدمات والوظائف التي تقدم من خلال الإنترنت.

2. اختلاف نوعيات المستفيدين من الإنترنت.

الإنترنت Internet هي شبكة اتصالات عالمية ضخمة جدًا تربط عشرات الآلاف من شبكات الحاسبات المختلفة الأنواع والأحجام، ويتم ربط هذه الحاسبات مع بعضها باستخدام أنظمة اتصالات قياسية يطلق عليها(TCP/IP) (النجدي وآخرون، 380، 2002).

والإنترنت أداة تربط الناس ببعضهم وتربطهم بالمعلومات حيث أن الإنترنت مستودع مدهش للمعلومات متوفر لأي فرد له اتصال حاسوبي بالإنترنت، فقد حققت شبكة الإنترنت أحلام الذين أنشئوها لربط عالم الناس ونشر أفكارهم وبذلك قللت اعتمادهم على الصحف والتلفاز والمكتبات (الصوفي،2002، 121).

خصائص التدريس عن بُعد:

يتصف التدريس عن بُعد ببعض الصفات التي ينفرد به مقارنة بالتدريس التقليدي، ومن أهمها ما يلي (زيتون، 2002، 388):

1- استفادة هذا النمط من التدريس بالثورة التكنولوجية، وثورة الاتصالات.

2- يُعد التدريس عن بُعد مظهر من مظاهر التقدم التكنولوجي، ففي عصر الثورة الصناعية كان علينا أن نذهب إلى المدرسة، أما في عصر الثورة المعلوماتية فلا علينا أن نذهب إلى المدرسة بل تأتي إلينا في بيوتنا School comes to home.

3- ارتباط التدريس بحاجات الأفراد التطبيقية، والمهنية، والشخصية الاجتماعية.

4- يتغلب هذا النمط على كثير من العوائق التي تحد من إمكانية الالتحاق بالتدريس التقليدي مثل: الانتظام، التوقيت، المكان، ظروف العمل، متطلبات القبول، العمر، نظم التقويم، الشهادات.

5- أهم ما ميز التدريس عن بُعد عن أي أسلوب آخر من التدريس هو:

أ) التفاعلية Interactivity

ب) العرض المرئي Visualization المسموع مع التحرير من مواعيد وأماكن التدريس الثابتة.

6- هذا النمط ييسر فرص الالتحاق لفئات عمرية أوسع من الفئة العمرية التي تحددها المؤسسات التقليدية مثل - الكبار، العمال، ربات البيوت.

أهداف التدريس عن بُعد:

يهدف التدريس عن بُعد إلى ما يلي (زيتون،2002، 391):

1- زيادة الفرص أمام الأفراد للتعليم المستمر.

2- تيسير إمكانية التدريب وإعادة التدريب.

3- تعويض الأفراد ممن فاتتهم فرص التدريس، وإتاحة الفرصة لهم للنمو المستمر وتحسين ظروف حياتهم.

4- العمل على ازدياد الثقافة.

5- يساعد في عملية التقويم، حيث يتوقع المتعلم أن تكون مهام التقويم مرتبطة بالقدرة على تحقيق الأهداف المنصوص عليها.

استخدام وسائط الاتصال في التدريس عن بُعد:

يتم ذلك من خلال ما يلي (زيتون،2002، 396 - 397):

1- عقد المؤتمرات عن طريق الحاسوب: Computer Conferencing

والفكرة من عقد المؤتمرات عن طريق الحاسوب، هي الاتصال عن طريق الرسائل المكتوبة والتي يتم تخزينها في مكان مركزي، ويمكن لأي مجموعة من المستخدمين الوصول إليها في أي وقت، وهذا الوسيط يمزج بين كتابة الرسائل والمناقشات الجماعية. وعقد المؤتمرات عن طريق الحاسوب يختلف عن المؤتمرات المسموعة ومؤتمرات الفيديو في أنه لا تزامني، فالمعلم والدارس يستطيع أن يقرأ ويدخل الرسائل في أي وقت، ومن أي مكان، ولذا فإن المستخدمين لا يحتاجون أبدًا للاجتماع في نفس الوقت ناهيك عن نفس المكان.

فمن حيث المبدأ تكون مؤتمرات الحاسوب بيئة... التدريس بين معلم ومتعلم...وفي وقت واحد، ومكان غير موجود، وهذا الشكل من عدم الواقعية

Unreality أدى إلى ظهور مصطلح الافتراضية Virtual وتطبيقه في السياق العلمي، وعليه يصبح هناك التدريس الافتراضي، والفصل الافتراضيVirtual Classroom والجامعة الافتراضيةVirtual University.

2- المؤتمرات المسموعة:Audio Conferencing

وهي بشكل بسيط عبارة عن تبديل الصوت والبيانات، فالتدريس عن بُعد عن طريق التلفون له تاريخ طويل. وعندما يكون هناك أطراف عديدة مشتركة في النقاش فإنه يسمى مؤتمر مسموع، ويحتاج إلى معدات خاصة لمعالجة التداخلات المحتملة وربط الصوت بالبيانات في كل موقع. والمؤتمرات المسموعة وسيط تزامني Synchronous فيكون الموقف التدريسي عادة في شكل مجموعات يتراوح عددها بين 2 – 8 أشخاص تشترك في جهاز واحد، وترتبط بأكثر من موقع، وتستمع المجموعة إلى المناقشة التي تتم في موقع آخر، وتتبادل البيانات الأساسية على شاشات مخصصة لذلك، ولذا فهو وسيط للمناقشة في مجموعة صغيرة.

3- عقد المؤتمرات عن طريق الفيديو: Video Conferencing

ويختلف عن الوسيطين السابقين في أنه يمكن من خلاله تقديم محاضرات بمعناها التقليدي لمجموعة كبيرة، وقد يكون الطالب فيها سلبي، أو تتم مناقشة جماعية متفاعلة متعددة المواقع. وينتشر استخدام هذا الوسيط بشكل خاص في التدريب والتدريس المستمر؛ لنقل وتوضيح أجزاء معينة معه مسبقًا عن طريق الفيديو، ومناقشة الخبراء وجلسات طرح الأسئلة. ويتضمن عقد " المؤتمرات عن بُعد ": نقل صوت المتحدث وصورته من خلال وسائل الاتصال السلكية، واللاسلكية؛ بغرض الاتصال بين طرفين أو ثلاثة أطراف أو عدة أطراف.

كيف يتم التدريس عن بُعد ؟

يتم التدريس عن بُعد كما يلي (الكلوب،1999، 292):

1- يتم تصميم المساقات الدراسية وإعدادها وإنتاجها - إنتاجًا مركزيًا سواء أكانت مكتوبة أو مسموعة أو مرئية أو جميع هذه الوسائل معًا،، من قبل أعضاء الهيئة المشرفة على برنامج التدريس عن بُعد، في ظل حاجات الفئات المستهدفة من هذه البرامج.

2- يجب توزيع هذه المساقات وما يرافقها من برامج تعليمية في أوقات محددة لجميع الدارسين، وتعريفهم بالبرامج التي تعتمد أدوات الاتصال العامة كالإذاعة والتلفزيون وأوقات بث هذه البرامج.

3- تعريف الدارسين بممثلي المؤسسة التعليمية في مناطقهم وطرق الاتصال بهم وتوفير مكان ارتباط مع بعض الأجهزة والمواد التعليمية التي تشكل بعض برامج التعليم، وذلك لتقديم الاستشارات وتوزيع البرامج والمواد التعليمية.

4- وضع نظام لتقويم تحصيل الطلبة، ومتابعة وتقويم البرامج لتعديلها وتطويرها.

5- الاستغلال الأمثل لوسائط النقل المتاحة والتركيز على العام منها كالإذاعة والتلفزيون.

6- الاستعانة بنظام الحقائب التعليمية في إعداد البرامج ودراستها حيث أن هذا الأسلوب من الأساليب المتطورة ذات المردود الفعال في التعلم الذاتي ومقابلة الفروق الفردية لدى الطلبة.

مجالات التدريس عن بُعد:

التدريس عن بُعد من الأنظمة الحديثة التي فتحت مجال التعلم لشرائح متعددة من المجتمع وعلى عدة مستويات منها (الكلوب،1999، 293- 296):

أولاً: التعليم الجامعي:

من سماته توفير الحرية للدارس في اختيار الموضوع والمكان وموعد الدراسة. وقد دلت الإحصاءات على أن هذا النظام أدى إلى تخصيص كافة أنواع الدراسة ومواجهة المنافسة على المقاعد الدراسية في الجامعات، وذلك لأن سعته غير محدودة وغير مرتبطة بالمكان والزمان وعدد القوى العاملة.

وتعتبر المساقات التعليمية وطرق التوصيل للمتعلم المحور الأساسي لنجاح هذا النظام، الأمر الذي يفرض متابعة هذه البرامج ومراقبة توصيلها عن طريق التقويم الدائم والتغذية الراجعة.

ثانيًا: تدريب المعلمين أثناء الخدمة:

استخدم هذا النظام لتدريب المعلمين وتأهيلهم في العديد من دول العالم وذلك لتطوير خبراتهم ورفع مستوى أدائهم وممارساتهم التعليمية في الصف.

ومن النماذج الرائدة في هذا المجال برنامج معهد التربية أونروا يونسكو لتدريب المعلمين الفلسطينيين في مجال الدول المضيفة. ومن أهم مواصفات هذا البرنامج ما يلي:

1- يشرف على هذا البرنامج معهد التربية إشرافًا مركزيًا.

2-يهدف البرنامج إلى تأهيل المعلمين أثناء الخدمة.

3- مدة الدراسة سنتان بنجاح بعد انتهاء الدراسة الثانوية.

4- يعتمد أسلوب التعليم على (الواجبات الدراسية) وهي مساقات في التربية وطرق التدريس وأساليب التعليم والوسائل التعليمية التعلمية وجميع مواد المنهاج:

- يتم توزيع هذه الواجبات بواسطة ممثل المركز في المنطقة.
- يعطي التدريب فرصة لدراسة هذه الواجبات وتطبيقها على موقع عمله، ثم يجتمع مع ممثل المعهد لمناقشتها من قبله أو بواسطة إنسان آخر ذي كفاءة ومعرفة عالية بمحتوى هذا الواجب.
- يقوم ممثل المعهد بزيارات متعددة للمعلم في موقع عمله للتعرف إلى مردود دراسته لهذه الواجبات ومردودها في ممارساته الصفية.

5- تعقد دورات إنعاشية للمشاركين في هذا البرنامج بهدف المواجهة والتفاعل وتثبيت خبراتهم وإعدادهم للتقدم إلى الاختبارات الرسمية.

6- تعقد اختبارات موحدة لجميع المشاركين في هذا البرنامج لنقلهم إلى برنامج أعلى في حال نجاحهم أو منحهم الشهادة في حال انتهاء البرنامج.

وقد أدى نجاح هذا البرنامج إلى اتخاذه كنموذج لتأهيل المعلمين أثناء الخدمة في غالبية دول العالم العربي.

ثالثًا: برامج التدريب العامة:

تستهدف هذه البرامج العديد من شرائح المجتمعات في موقع عملهم، كالمهندسين والزراعيين والأطباء والإداريين والصناع وذوي المهن المتقدمة وغيرهم، لأغراض التطوير ورفع المستوى ومقابلة مستجدات مهنهم، وذلك لإثراء معارفهم وتحديد مستواهم في الممارسات التطبيقية.

وقد نجحت هذه البرامج في العديد من دول العالم وذلك لأنها تتعامل مع فئات ناضجة تبلورت أهدافها الحياتية وارتبطت دوافعها مع متطلبات العمل وتحديثه، لأغراض الإبداع ورفع مستوى الدخل وتحسين الموقع.

هذه الأسباب والنتائج دفعت العديد من هذه الفئات إلى التعامل مع هذه البرامج بصدق وأمانة لنجاحها في تحقيق أهدافهم.

ويتم إعداد هذه البرامج الإنعاشية مركزيًا من قبل المؤسسة المشرفة، سواء أكانت مساقات مكتوبة أو برامج مسموعة أو مرئية حيث ترسل للدارسين بواسطة البريد أو تبث لهم بواسطة الإذاعة والتلفزيون.

وبعد دراسة هذه المساقات وتطبيق النشاطات العملية المرافقة لها والقيام بالمتابعة الفنية الواجبة، يصبح المشارك في وضع مؤهل للاختبار والتقويم لتقدير مدى إفادته من هذا البرنامج، كما يتم تقدير مردود هذه البرامج في عمليات التعليم التدريب.

التخطيط لاستخدام التدريس عن بُعد:

هناك أكثر من استراتيجية يمكن استخدامها للتغلب على بعض مشكلات الفصل الإلكتروني وجعل التدريس عن بُعد أكثر فاعلية، ومن أهم تلك الاستراتيجيات ما يلي (الموسى،2002، 85-86):

1- التخطيط لتأسيس خط هاتفي في الفصل الدراسي.

2- التخطيط لتأسيس نظام المجموعات بين الطلبة لإجراء المناقشات والحوار فيما بينهم وتعريفهم ببعض، ووضع الواجبات المشتركة بينهم (Project Group) لكي يتم التفاعل فيما بينهم.

3- وضع دليل للطلبة يساعدهم على كيفية استخدام الإنترنت في التدريس وكيفية إجراء الحوارات والاتصالات بينهم.

4- توفير عدد كبير من المناشط التربوية مثل (الحوار، النقاش، النقد، معرفة ردود الأفعال...الخ) لكي لا يمل المتعلم.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الجامعات بدأت تمنح الدرجات العلمية عبر الإنترنت، ولذا فقد أطلق عليها بعض المهتمين في التدريس جامعات الإنترنت. هذا وقد أعلنت جامعة إكسفورد أعرق الجامعات البريطانية، أنها تمنح بدءًا من عام 1999م درجات الماجستير والدكتوراه في بعض التخصصات عبر الإنترنت، كما أن هناك كليات وجامعات أخرى تمنح درجة البكالوريوس والدبلوم العام من خلال الإنترنت مثال ذلك كليات سياتل المتوسطة وجامعة ميريلاند.

وكذلك جامعة بارنجتون الأمريكية Barrington University تمنح شهادات أكاديمية للماجستير والدكتوراه في عدة تخصصات علمية، ويستطيع أي شخص أن يدرس فيها عن بُعد من خلال الإنترنت ويتقدم أيضًا من خلال هذه الشبكة للامتحان(سلامة، أبو ريا، 2002، 241).

استخدام الحاسوب في التدريس عن بُعد:

إن شبكة الإنترنت لعبت دورًا مهمًا في تغيير أشكال استخدام التدريس عن بُعد فبعد أن كان مقتصرًا على مكان معين أصبح اكثر سعة وانتشارًا وأصبح بإمكان الجامعات ربط مواقع كثيرة في أماكن متعددة في العالم بتكلفة يسيرة وبكفاءة عالية كما فعلت جامعة ويسكانسن University of Wisconsin، حيث قامت بربط أكثر من معهد بشبكة واحدة لإلقاء الدورات التدريبية، وبدخول الإنترنت أصبح مصطلح التدريس عن بُعد يذوب شيئًا فشيئًا، وإن ذكر فيكون مقترنًا بالإنترنت وبعض التربويين أطلق عليه مصطلح (Distance Learning Internet) (الموسى،2002،82-83).

يتم استخدام الحاسوب في التدريس عن بُعد كما يلي (سلامة،وأبو ريا،2002، 239-240):

1- يمكن استخدام الحاسوب في التدريس عن بُعد خاصة في التدريس العالي ليشمل المجالات التالية:

أ- استخدام الحاسوب كمصدر رئيس في توصيل التدريس(CAI).

ب- استخدام الحاسوب لحفظ السجلات وحساب وتسجيل الاختبارات(CMI).

ج- محو الأمية الحاسوبية.

2- يتم التفاعل بين المتعلم والحاسوب عن بُعد عن طريق نظام التفاعل مع الحاسوب (Interactive System)، حيث يستطيع الطالب الاتصال مباشرة مع جهاز الحاسوب الرئيس بإحدى الطرق الآتية:

أ- نظام شبكات الحاسوب(Net Work System).

ب- وحدة حاسوبية قائمة بذاتها داخل المؤسسة(Stand-Alone System).

ج- شبكات الاتصال (Communication Net Work).

د- الأقمار الصناعية (Satellite Communication).

3- يتم نقل البيانات من مسافة بعيدة إلى المستخدم(الطالب) وبالعكس وذلك بإرسال الأوامر والرسائل الضرورية للحاسوب، وتلقي رسائل الحاسوب عن طريق الشاشة أو الطابعة.

4- يتم الحوار بين المتعلم والحاسوب بواسطة الأوامر التي يصدرها المتعلم عن طريق إدخالها بواسطة لوحة المفاتيح ويقوم الحاسوب بالاستجابة لهذه الأسئلة/ الأوامر وهكذا يتم الحوار بفعل البرامج المخزنة والمستخدمة مثل:

- تكنولوجيا الحوار بين المتعلم والحاسوبThe Technology of Interaction
- أي نظام تحادثي بين الإنسان والآلة: Human-Computer System
- هناك برامج مساندة للحوار بين المتعلم والحاسوب، ويمكن استخدامها ومن هذه البرامج ما يلي:

أ) برامج الرسوم الهندسية(Graphic packages)

ب) البريد الإلكتروني((E. Mail

ج) الأنظمة الخبيرة(Expert System)

د) معالجة النصوص والكلمات(Text processing packages)

هـ) برامج الاتصالات(Communication packages)

5- هذا إضافة إلى التجهيزات المادية من جهاز حاسوب مناسب في سرعته، وسعة ذاكرته.

تطبيقات الإنترنت في فلسطين:

من أهم تطبيقات الإنترنت في التدريس بفلسطين هي(عفانة،وسلامة،2005، 289):

1- استخدام الإنترنت كوسيلة للبحث والإطلاع، حيث يمكن للطلبة مثلاً الدخول إلى مكتبة الجامعة الإسلامية أو مكتبة جامعة الأقصى والبحث عما فيها وطباعة الملخصات دون الذهاب إلى تلك المكتبات.

2- يمكن استخدام البريد الإلكتروني كوسيط لتسليم الواجب البيتي حيث يقوم المعلم بتصحيح الاجابة ثم إرسالها مرة أخرى للمتعلم، وفي هذه الطريقة يوفر الورق والجهد والوقت.

3- يمكن تكوين جمعيات شبابية تعتني بأمور الشباب والاهتمام بهم وحل مشكلاتهم قدر الإمكان والسعي إلى توفير فرص عمل وذلك باستخدام ما يسمى بخدمة المجموعات، وذلك من خلال استخدام شبكة الإنترنت.

4- يمكن تكوين جمعيات تعتني بالإبداع والابتكار ويكون لها موقع على الإنترنت من أجل التواصل والتشاور بأمور تهم المجتمع.

5- يمكن ربط المدارس التدريسية بشبكة معينة، بحيث يمكن تبادل وجهات النظر بما يخدم العملية التربوية بين مديري المدارس من مختلف مناطق الوطن.

6- يمكن إنشاء موقع خاص بالمعلمين والمعلمات من أجل تبادل الخبرات ووجهات النظر فيما يخدم العملية التربوية.

7- يمكن استخدام الإنترنت كوسيلة مساعدة في المناهج وإثراء المنهج وذلك بوضع المناهج التدريسية في صفحات مستقلة على الإنترنت وتتاح الفرصة للمتعلم الدخول إلى الصفحات في أي مكان وفي أي وقت من أجل التصفح والتشاور مع معلمه وزملائه، وتقديم الاختبارات والواجب المنزلي والحوار والمناقشة عن طريق المحادثة باستخدام برنامج Chatting.

8- يمكن استخدام الإنترنت كوسيلة مساعدة في شرح موضوعات معينة واستخدام برامج المحاكاة والتدريس الخصوصي والألعاب التربوية والتدريب والممارسة والحوار.

9- ربط المدارس مع مديرية التربية والتعليم ووزارة التربية والتعليم وربط المديريات مع بعضها البعض من ناحية وبالوزارة من ناحية أخرى بحيث يمكن استقبال التعميمات والخطابات الصادرة من الوزارة بسرعة وبأقل جهد.

10- عقد اجتماعات بين المشرفين والمشرفات في مديرية التربية والتعليم من أجل تبادل الخبرات ومناقشة الأمور التي تهم المسيرة التعليمية.

11- نأمل بأن تعمل وزارة التربية والتعليم أو المديرية ببث المحاضرات وتوجيه الإرشادات والنصح عبر الإنترنت.

12- يمكن عقد المؤتمرات والدورات والمشاركة عبر الإنترنت بين المشرفين والمعلمين وكلاً في مكانه أو بيته.

وهناك الكثير من الوظائف يمكن الاستفادة منها في الإنترنت وفي النهاية ينبغي أن ننبه إلى أن الإنترنت سلاح ذو حدين، حيث يمكن عن طريق هذه الشبكة بث الرذيلة والأفكار الهدامة وإفساد أخلاق الشباب والفتيات التي تلوث فكرهم.

وبناء على ذلك يجب على المتعلم الحذر من الدخول إلى تلك المواقع التي تدعو إلى تدمير المجتمع وإبعاده عن دينه.

تجربة الجامعة الإسلامية بغزة في إدخال الإنترنت إلى النظام الجامعي:

يعتبر نظام "خدمات الطلبة عبر الإنترنت" الوسيلة الأسهل والأسرع لإجراء جميع عمليات تسجيل المواد أو سحبها في الجامعة الإسلامية.. حيث أنه لكل طالب حسابه الذي يدخله وقتما يشاء للارتباط بالجامعة خلال ثواني.

التعريف بالنشاطات:

أخبار الجامعة والنشاطات الرياضية والمؤتمرات وكل ما تريد معرفته عن الجامعة... بكل بساطة على الإنترنت.

فوائد الجامعة:

- عقد مؤتمرات ومناقشات عبر الإنترنت مع الجامعات الأخرى والاتصال عن بُعد بها للتعرف على ما هو جديد في مجال التقدم العلمي والتكنولوجيا.
- استخدام الإنترنت في تسهيل الإجراءات الإدارية في الجامعة من خلال الاتصال بالإنترنت وعمل التوقيعات اللازمة والقيام بالمهام المطلوبة.

- استخدام الإنترنت في إدخال الدرجات من الأكاديميين من خلال وقت محدد ثم ترحيلها إلى رئيس القسم ثم إلى عميد الكلية لتوقيعها ثم إلى القبول والتسجيل لاعتمادها وتوزيعها على أرقام حساب الطلبة ومواقعهم.

فوائد للطلبة:

- **تخفيف الضغط**: بدلاً من الوقوف ساعات بانتظار دوره في القبول والتسجيل، ففي خلال ثواني يدخل الطالب إلى رقم حسابه ويعدل ما يشاء دون أن يغادر مقعده أمام الحاسوب، وبذلك تكون صالات القبول والتسجيل فارغة تقريبًا.
- **مرونة في تسجيل المواد**: يدخل الطالب إلى رقم حسابه، ويختار المادة المراد تسجيلها، ومن ثم يختار الشعبة التي يريدها عند المحاضر المرغوب وفي الوقت الأنسب.
- **سحب المواد**: يستطيع الطالب في أي وقت سحب المادة التي تتعارض مع جدوله، أو يجد أنه من الأفضل تسجيلها في فصل آخر.
- **الاطلاع على الدرجات**: ينهي الطالب امتحاناته وهو مطمئن للنتيجة التي سيعرفها مفصلة بمجرد الدخول إلى رقم حسابه على الإنترنت. والنتيجة تبقى موجودة ومفصلة على الموقع منذ السنة الأولى حتى أن ينهي الطالب دراسته.
- **الاطلاع على الجدول**: يدخل الطالب إلى رقم حسابه في أي وقت، ويستعرض جدوله، ويطبعه خلال ثواني.
- **توضيح مستوى الطالب**، يتعرف الطالب من خلال الإنترنت على عدد ساعاته المنجزة والمتبقية للتخرج.
- **طلبات التخصص**: يختار الطالب رغبته في التخصص عبر رقم حسابه، وتظهر النتيجة بعد يوم أو يومين على نفس صفحة الويب المحددة له.
- **الشؤون الاجتماعية**: يقوم الطالب بتقديم طلبات القروض عبر الموقع، موضحًا وضعه الاجتماعي والمعيشي وتظهر النتيجة على الموقع.

- الأجندة الفصلية: مواعيد بدء الدراسة، ومواعيد الإجازات، ومواعيد الامتحانات.

فوائد التدريس عن بُعد:

لقد وفر التدريس عن بُعد الكثير من المزايا منها (الهوش، 2002، 129- 130):

1. تحقيق حلول غير تقليدية للعديد من المشاكل التعليمية التي يعاني منها التعليم النظامي. منها مشكلة تضخم المادة التعليمية، وعجز المادة المطبوعة، وأساليب التعليم التقليدية، ومواجهة ظاهرة انفجار المعرفة.
2. يتيح التدريس عن بُعد دمج نظم التعليم والتدريب في نظام واحد متكامل... كما يخدم منهج التعليم الذاتي، ومداومة عملية التعليم طوال فترة الحياة العملية.
3. يقضي على عملية التعليم النمطي الذي يعتمد على التلقين والحفظ.
4. تعتمد المادة التعليمية في هذا النظام على استخدام تقنية الوسائط المتعددة كأسلوب تجاوبي تفاعلي يصبح معه المتعلم قادرًا على محاكاة الواقع الخارجي.

وبالنسبة لطلبة الجامعات العربية بالذات فإن التدريس عن بُعد سوف يكسر حاجز الزمان والمكان وسينمي رغبة التواصل بينهم، وسوف يطرح مفاهيم جديدة تبرز أهمية المعرفة والثقافة، وسيلعب دورًا أساسيًا في عملية تنمية الموارد البشرية العربية التي تنتج المعرفة وتوظفها، وسيسهم في تحقيق التنمية التعليمية لمواجهة التغيرات التي أحدثها التطور الهائل في مجال تقنية المعلومات.

بعض سلبيات استخدام الإنترنت في التدريس:

يرى بعض التربويين أن هناك بعض السلبيات التي مصيرها إلى الزوال في القريب العاجل، وأهمها ماأهما لنلنلأهمها ما يلي (الموسى،2002، 84):

1- قلة الحزم المحررة أو عرض النطاق كما يسميها البعض(Bandwidth) التي تساعد على تنمية نقل المعلومات التي يمكن إرسالها على خط معين في وقت محدد، وكلما زاد عرض النطاق كلما أمكن إرسال معلومات بشكل أسرع.

2- البطء في إرسال الصوت والصورة من خلال الإنترنت لا سيما باستخدام أجهزة المودم ضعيفة الإرسال والاستقبال.

نماذج لمواقع متنوعة على الإنترنت

أولاً: مواقع جامعات عربية:

جدول رقم (4)

مواقع متنوعة على الإنترنت

جامعة بيرزيت (فلسطين)	http://www.birzeit.edu
جامعة الأقصى (فلسطين)	http://www.alaqsa.edu.ps
الجامعة الإسلامية (فلسطين)	http://www.iugaza.edu
جامعة الأزهر (فلسطين)	http://www.alazhar_gaza.edu
الجامعة العربية الأمريكية(فلسطين)	http://www.aauj.edu
الجامعة العربية بالقدس(فلسطين)	http://www.alquds.edu
جامعة النجاح (فلسطين)	http://www.najah.edu
جامعة الخليل (فلسطين)	http://www.planet.edu/~hebronun
جامعة القدس المفتوحة (فلسطين)	http://www.palestine-net.com/education/qou
جامعة بيت لحم (فلسطين)	http://www.bethlehem.edu
جامعة البولتكنيك (فلسطين)	http://www.ppi.edu
جامعة أم القرى (السعودية)	http://www.uqu.edu.sa
جامعة الملك سعود(السعودية)	http://www.ksu.edu.sa
جامعة الملك عبد العزيز (السعودية)	http://www.kaau.edu.sa/arabic/default.asp
جامعة الملك فهد للبترول و المعادن (السعودية)	http://www.kfupm.edu.sa

جامعة الملك فيصل (السعودية)	http://www.kfu.edu.sa
جامعة دار الحكمة للبنات (السعودية)	http://daralhekma.edu.sa
الجامعة الإسلامية بالمدينة المنور (السعودية)	http://www.iu.edu.sa
جامعة الإمام محمد بن سعود (السعودية)	http://www.imamu.edu.sa
جامعة الملك خالد (السعودية)	http://www.kku.edu.sa
أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية (السعودية)	http://www.naass.edu.sa
جامعة الإمام محمد بن سعود (السعودية)	http://www.asam.net/imam/index.htm
جامعة الخرطوم (السودان)	http://www.sudan.net/uk
جامعة الخرطوم 2 (السودان)	http://members.tripod.com/uofk
جامعة البيان التقنية (السودان)	http://www.bayantech.edu
كلية الخرطوم للعلوم الطبية (السودان)	http://www.kcmsd.com
جامعة الأحفاد للبنات (السودان)	http://www.ahfad.org
كلية الطب (السودان)	http://cybergates.net/uofkmedicine
أكاديمية العلوم الطبية والتكنولوجيا (السودان)	http://www.amst-sudan.com
جامعة النيلين (السودان)	http://www.neelain.net
جامعة الزيتونية (الأردن)	http://www.alzaytoonah.edu.jo
الجامعة الأردنية (الأردن)	http://www.ju.edu.jo
جامعة الأميرة سمية (الأردن)	http://www.rss.gov.jo/psuct1.html
جامعة مؤتة (الأردن)	http://www.mutah.edu.jo
جامعة فيلادلفيا (الأردن)	http://www.philadelphia.edu.jo
جامعة الهاشمية (الأردن)	http://www.hu.edu.jo
جامعة عمان الأهلية (الأردن)	http://www.amman.edu
جامعة آل البيت (الأردن)	http://www.aabu.edu.jo

جامعة اليرموك (الأردن)	http://www.yu.edu.jo
جامعة الأردن للعلوم والتقنية (الأردن)	http://www.just.edu.jo
جامعة العلوم التطبيقية (الأردن)	http://www.asu.edu.jo
جامعة عمان العربية للدراسات العليا (الأردن)	http://www.aau.edu.jo
جامعة الزرقاء الأهلية (الأردن)	http://www.zpu.edu.jo
جامعة البلقاء التطبيقية (الأردن)	http://www.bau.edu.jo
جامعة الإسراء الأهلية الأردنية (الأردن)	http://www.isra.edu.jo/ArabicIsra/default.htm
جامعة السلطان قابوس (عمان)	http://www.squ.edu.om
جامعة الملكة أروى (اليمن)	http://www.y.net.ye/arwauniversity
جامعة الإيمان (اليمن)	http://www.eman-univ.edu.ye
جامعة عدن (اليمن)	http://www.y.net.ye/aden_university
جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية (اليمن)	http://www.ust.edu
جامعة الأحقاف باليمن (اليمن)	http://www.ahgaff.edu
جامعة حضرموت (اليمن)	http://www.hust.edu.ye
الجامعة الوطنية (اليمن)	http://www.y.net.ye/national-uni
جامعة صنعاء (اليمن)	http://www.su.edu.ye
جامعة قطر (قطر)	http://www.qu.edu.qa
جامعة دمشق (سوريا)	http://www.damascusuniversity.edu
جامعة أبى أنور الإسلامي (سوريا)	http://www.abunour.net
جامعة أبى النور الإسلامي (سوريا)	http://www.scs-syria.com
الجمعية السورية للمعلوماتية (سوريا)	http://www.scs-syria.com
الجمعية العلمية (سوريا)	http://www.asscph-aw.com

الجامعة الافتراضية السورية (سوريا)	http://www.svuonline.org/sy/eng/index.html
جامعة حلب (سوريا)	http://www.alepuniv.shern.net/index.htm
جامعة المأمون الخاصة (سوريا)	http://www.mustonline.com
جامعة الاتحاد الخاصة (سوريا)	http://www.uu-sy.com
جامعة القلمون الخاصة (سوريا)	http://www.kalamoon-uni.com/arabic/index.htm
جامعة الإسكندرية (مصر)	http://www.frcu.eun.eg/www/universities/html/alex.html
جامعة أسيوط (مصر)	http://www.aun.eun.eg
مدينة مصر الجامعية (مصر)	http://www.cityu.edu/sites/egypt/default.htm
جامعة المنصورة (مصر)	http://home.mans.eun.eg
جامعة عين شمس (مصر)	http://www.shams.eun.eg
الجامعة الأمريكية بالقاهرة (مصر)	http://www.aucegypt.edu
جامعة طنطا (مصر)	http://dec1.tanta.eun.eg
جامعة قناة السويس (مصر)	http://www.suez.eun.eg
جامعة الأزهر (مصر)	http://www.frcu.eun.eg/www/universities/html/azhar.html
جامعة المنوفية (مصر)	http://www.menofia.edu.eg
جامعة القاهرة (مصر)	http://www.cairo.eun.eg
جامعة حلوان (مصر)	http://www.helwan.edu.eg
جامعة جنوب الوادي (مصر)	http://www.frcu.eun.eg/www/universities/html/j-wadi.html

http://www.hefnaoui.com	الجامعة الفرنسة المصرية (مصر)
http://www.miuegypt.com	جامعة المسر الدولية (مصر)
http://www.frcu.eun.eg/www/universities/html/zagzig.html	جامعة الزقازيق (مصر)
http://www.nkn.net/icmall/cac	الجامعة المصرية الأمريكية بالقاهرة (مصر)
http://www.aast.egnet.net	الأكاديمية العربية للعلوم والتقنية (مصر)
http://www.frcu.eun.eg/www/universities/html/minia.html	جامعة المنيا (مصر)
http://www.must.edu.eg	جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا (مصر)
http://www.msa.eun.eg	جامعة العلوم الحديثة والآداب (مصر)
http://www.frcu.eun.eg	شبكة الجامعات المصرية (مصر)
http://www.o6u.edu.eg	جامعة 6 أكتوبر (مصر)
http://www.agu.edu.bh	جامعة الخليج العربي (البحرين)
http://www.uob.bh	جامعة البحرين (البحرين)
http://www.alnadeem.com.bh/ust /	جامعة العلوم والتكنولوجي (البحرين)
http://www.somaliaedu.com	جامعة مقديشو (الصومال)
http://hometown.aol.com/sleimany/myhomepage/profile.html	جامعة السليمانية (العراق)
http://www.uni-dohuk.net	جامعة دهوك (العراق)
http://www.salun.org	جامعة صلاح الدين (العراق)
http://www.jam3ah.com	جامعة الكويت (الكويت)
http://www.ahlulbaitonline.com	جامعة أهل البيت العالمية (الكويت)
http://www.arabou.org	الجامعة العربية المفتوحة (الكويت)

جامعة الإمارات (الإمارات)	http://www.uaeu.ac.ae
جامعة دبي للطيران (الإمارات)	http://www.dac.ac.ae
جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا (الإمارات)	http://www.ajman.ac.ae
جامعة الاتصالات (الإمارات)	http://www.ece.ac.ae
الجامعة الأمريكية بدبي (الإمارات)	http://www.aud.edu
كلية التقنية العليا (الإمارات)	http://www.hct.ac.ae
جامعة زايد (الإمارات)	http://www.zu.ac.ae
جامعة الإمام محمد بن سعود كلية الشريعة و اللغة في رأس الخيمة (الإمارات)	http://www.cosarak.ac.ae
الجامعة اللبنانية الأمريكية (لبنان)	http://www.lau.edu.lb
الجامعة الأمريكية ببيروت (لبنان)	http://www.aub.edu.lb
الجامعة اللبنانية ببيروت (لبنان)	http://www.ul.edu.lb
جامعة بيروت العربية (لبنان)	http://www.bau.edu.lb
جامعة البلمند (لبنان)	http://www.balamand.edu.lb
الجامعة الإسلامية (لبنان))	http://www.uofislam.org
الجامعة الحرة بتونس (تونس)	http://www.ult.ens.tn
جامعة عمر المختار (ليبيا)	http://www.omulibya.org
جامعة الأخوين (المغرب)	http://www.alakhawayn.ma
جامعة الحسن الثاني - عين الشق الدار البيضاء (المغرب)	http://www.rectorat-uh2c.ac.ma
جامعة الحسن الأول - (المغرب)	http://www.uh2m.ac.ma

http://www.univ-oujda.ac.ma	Mohammed I University Oujda
http://www.emi.ac.ma/univ-MdV	Mohammed V Agdal University Rabat
http://www.emi.ac.ma/univ-MdV/souissi	Mohammed V Souissi University Rabat
http://www.ucd.ac.ma	University Chouaib Doukkali
http://www.univ-alger.dz	جامعة الجزائر (الجزائر)
http://www.univ-tlemcen.dz	جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان (الجزائر)
http://www.univ-emir.dz	جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية - (الجزائر)

ثانيًا: نماذج لمواقع تعليمية على الإنترنت لتعليم وتعلم بعض المواد الدراسية:

1- صفحات تعليمية في العلوم:

أ) موقع تدريس مواد العلوم:
W.W.W.victoria.schent.eu.81/~edoline/main.html
ب) موقع عن البيئة:
W.W.W. envirolink

2- صفحات تعليمية في الرياضيات:

أ) موقع عن مفاهيم الحساب والهندسة:
W.W.W. aplusmath
ب) موقع Math magic Activities:
W.W.W. scri. fsu. edu/dennis
ج) موقع Ask Dr. Math:
W.W.W. ite.sc. edu/dickey/Jernigan/inter.html

د) موقع Fun with Math:
W.W.W. uni. Uiuc.edu/departments /math /glazier /fun-mtml

3- صفحات تعليمية في اللغة الإنجليزية:

أ) موقع تدريس قواعد اللغة الإنجليزية:
W.W.W. English/ grammar. edunet.com/
ب) موقع عن الأدب الإنجليزي:
W.W.W. Alchemy web.com/alchemy/ English/renlit
ج) موقع عن الأدب الأمريكي المعاصر:
W.W.W. boondocks net.com/cb/lit.html

ثالثًا: نماذج لمواقع عربية وإسلامية متوفرة في الإنترنت:

الرقم	العنوان الإلكتروني	
1	مركز المعلومات الوطني الفلسطيني	www.pnic.gov.ps
2	دار الهلال للإعلام الإسلامي	www.alhlal.com
3	الصراط المستقيم	www.assirat.org
4	مجلة نداء الإسلام- فكرية جامعة	www.islam.org.au
5	المناهج	www.badr.com/alminhaj/index.htm
6	مركز المنار	www.almanar.com
7	الرسالة	www.islam-online.net
8	مجلة الفرقان	www.forqan.com
9	يوسف القرضاوي	www.qardawi.net
10	الصلاة من بيت الله الحرام	www.saudi.net/vdo/paryers.htm

الرقم	العنوان الإلكتروني	
11	موقع بدر	www.badr.com
12	العالم الإسلامي	www.islamworid.net
13	صفحة السنة	www.alsunnah.com
14	القرآن الكريم	www.islam-quran.org/frme.htm
15	الفنون الجميلة	www.islamicart.com
16	واحة العرب	www.marri.com
17	التجويد الميسر	www.palestine-info.org
18	أوقات الصلاة في العالم	www.solat.net
19	موقع لتحويل التاريخ الميلادي إلى الهجري وبالعكس	www.assirat.org/hdate-gr.sgi
20	موقع المرأة المسلمة	www.alfurqan.com
21	أخبار المسلمين	www.twt.org
22	الأزهر الشريف	www.twf.org
23	شرائط صوتية عن الإسلام	www.au.malavsia.net
24	المسجد الأقصى	www.alazhar.org
25	المجلس الأمريكي الإسلامي	www.qss.org
26	اكتشف الإسلام	www.msaqbubli.com
27	البرلمان الإسلامي في بريطانيا	www.al-aq,sa
28	شبكة الإنترنت للإعلام العربي-أمين	www.amermuslam.org
29	شبكة الأخبار والأعلام للثقافة العربية	www.discoveaislam.com
30	السلطة الوطنية الفلسطينية	www.netnile.com

الرقم	العنوان الإلكتروني	
31	دائرة الإحصائية المركزية الفلسطينية	www.pcbs.org
32	الدار العربية للعلوم	www.ummah.org.uk
33	راديو السلام: آذان، صلاة، قرآن كريم.	www.islam.org/Radio
34	مستشفى الإنترنت	www.mostashfa.com
35	ركن الصحة	www.el-sherif.com
36	طبيب على الإنترنت	www.doctorinternet.co.uk

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- من خصائص التدريس عن بُعد ما يلي ما عدا واحدة:

أ. يتغلب على الكثير من العوائق التي تحد إمكانية الالتحاق بالتدريس التقليدي.

ب. القدرة على تلبية حاجات الملتحقين به.

ج. يحدد الفئات العمرية للملتحقين به.

د. العرض المرئي المسموع.

2- من أهداف التدريس عن بُعد:

أ. تعويض الأفراد ممن فاتهم فرص التدريس.

ب. لا يساهم في عملية التقويم.

ج. زيادة الفرص أمام الأفراد للتعليم المستمر.

د. ليس أيا مما سبق.

3- يتم التدريس عن بُعد كما يلي:

أ. تصميم المساقات الدراسية وإعدادها وإنتاجها من قبل أعضاء الهيئة المشرفة على برنامج التعلم عن بُعد.

ب. وضع نظام لتقويم تحصيل الطلبة.

ج. متابعة وتقويم البرامج لتعديلها وتطويرها.

د. كل ما سبق ذكره.

4- **من فوائد التدريس عن بُعد ما يلي ما عدا واحدة:**

أ. يخدم منهج التعليم الذاتي.

ب. يعتمد على الحفظ.

ج. تعتمد المادة التعليمية على استخدام تقنية الوسائط المتعددة.

د. يكسر حاجز الزمان والمكان.

5- **من فوائد التدريس عن بُعد ما يلي:**

أ. حل مشكلة تضخم المادة التعليمية.

ب. مواجهة ظاهرة انفجار المعرفة.

ج. تطوير أساليب التدريس التقليدية.

د. كل ما سبق ذكره.

6- **من سلبيات استخدام الإنترنت في التدريس:**

أ. البطء في إرسال الصوت والصورة.

ب. قلة الحزم المحررة أو عرض النطاق.

ج. (أ)، (ب).

د. ليس أيًا مما سبق.

7- **من الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها في تخطيط التدريس عن بعُد ما يلي ما عدا واحدة:**

أ. التخطيط لتأسيس خط هاتفي في الفصل الدراسي.

ب. توفير عدد من المناشط التربوية.

ج. عدم وضع نظام لتقويم الطلبة.

د. التخطيط لإجراء المناقشات والحوار فيما بين الطلبة وتعريفهم ببعضه.

8- عقد المؤتمرات عن طريق الحاسوب يختلف عن المؤتمرات المسموعة ومؤتمرات الفيديو في الآتي:

أ. الدارس يستطيع أن يقرأ ويدخل الرسائل في أي وقت.

ب. يحتاج المستخدمون الاجتماع في نفس الوقت.

ج. يحتاج المستخدمون الاجتماع في نفس المكان.

د. يكون الموقف التدريسي في شكل مجموعات تشترك في جهاز واحد وترتبط بأكثر من موقع.

9- من مجالات التدريس عن بُعد:

أ. التعليم الجامعي.

ب. تدريب المعلمين أثناء الخدمة.

ج. برامج التدريب العامة.

د. كل ما سبق ذكره.

10- من خصائص التدريس عن بُعد ما يلي:

أ. يعتمد على التلقين.

ب. لا يهتم بالفروق الفردية للمتعلمين.

ج. لا يسمح بعمل حوار بين المتعلم والحاسوب.

د. التفاعلية.

الفصل التاسع

المختبر في تدريس الحاسوب

المقصود بالمختبر.

مختبر الحاسوب وتجهيزاته:

أولاً: الموقع.

ثانيًا: المساحة.

ثالثًا: التجهيزات المادية.

مستلزمات إضافية لمختبر الحاسوب.

ربط الأجهزة وتركيبها.

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل التاسع

المختبر في تدريس الحاسوب

المقصود بالمختبر:

يرتبط مفهوم المختبر عند البعض بالمكان، أو الغرفة التي يجري فيها الطلبة التجارب والنشاطات العملية. وتركز النظرة الحديثة على مفهوم المختبر بأنه العملية وليس المكان أو الزمان الذي تجرى فيه النشاطات العملية، وتؤكد على ضرورة النظرة إلى المختبر كونه فعلاً وليس اسمًا. وهذه النظرة لا تمنع النظر إلى المختبر كونه مكانًا أو بيئة طبيعية للنشاط العملي، فقد يكون الأمر هكذا بالنسبة لنشاطات مادة الحاسوب (الكمبيوتر).

وانطلاقًا من المفهوم السابق فإن المختبر هو عملية أو عمليات يقوم بها الفرد لتحقيق التعلم عن طريق العمل، وقد يجريها ضمن حدود مكان معين في المدرسة أو في الصف، أو في حديقة المدرسة، أو في الغابة أو البحر، أو أي مكان آخر شريطة أن يتحقق فيها مبدأ المشاركة في التعلم من قبل الطالب وتولد لديه تشويقًا ودافعيه. أما دور المعلم فهو دور المرشد والموجه والميسر لتعلم الطلبة.

وينظر إلى العمل المختبري بأنه نشاط أو مختبر توضيحي يقوم فيه المعلم بإثبات صدق الحقائق العلمية والقوانين والمفاهيم أمام فريق الطلبة ويسمى هذا النوع بالمهمة التوضيحية للمختبر. وهناك نوع أخر من العمل المختبري أو المختبر يهيئ فيه المعلم للطلبة فرص التعلم الاستقصائي وعليه يسمى المختبر الاستقصائي. وهناك أنماط للمختبر حسب عدد الطلبة الذين يعملون ويمارسون النشاطات المختبرية، فإما أن يكون مختبرًا فرديًا عندما يقوم كل طالب بتحقيق مهمات تعليمية أوكلت إليه، وقد تكون جميع هذه المهمات متماثلة في الوقت نفسه لجميع الطلبة. ويلجأ المعلم إلى هذا النمط من التعلم عندما تتوافر الأدوات والمواد بعدد كاف

لجميع الطلبة، والعمل المختبري في متناول الجميع بحيث يستطيعون ممارسة نشاطاتهم، وأيضًا لا تحمل النشاطات خطورة على الطلبة. وهناك العمل المختبري الزمري (الفريقي أو المجموعاتي) يشترك فيه عدد من الطلبة عددهم بين 5–8 طلاب بتنفيذ مهمات مختبريه ولكل فريق قائد ينظم العمل بين أفراد المجموعة وهذه المهمة القيادية يتناوب عليها أعضاء الفريق حسب برنامج معد بصورة مسبقة لذلك (عطا الله، 2002، 305).

مختبر الحاسوب وتجهيزاته:

مختبر الحاسوب هو الأداة الفعلية للتعليم ولا بد من مراعاة الأمور التالية عند تصميم وتخطيط مختبر الحاسوب:

أولاً: الموقع:

أما من حيث الموقع فإنه ينبغي التفكير في سياسة عامة لمبنى المدرسة أو الكلية أو الجامعة بحيث تُفعّل دور الحاسوب في استخدامات المتعلمين وغيرهم في المؤسسة التعليمية. فلا بد أن يكون موقع مختبر الحاسوب مناسبًا بحيث لا يؤثر على خروج المتعلمين من مكان إلى مكان ولا يكون عائقًا لغيرهم في التعلم، أما بخصوص اقتصاديات التعلم من المفضل أن يكون للمختبر لوحة كهربائية خاصة به لتجنب مشاكل الكهرباء وأيضًا أن يكون الموقع بعيدًا عن الأماكن التي قد تسبب مشكلات للأجهزة ومنها أشعة الشمس المباشرة على الأجهزة ووجود الغبار وكذلك سهولة تحميل الأجهزة أو تنزيلها إذا لزم الأمر لإجراء الصيانة لها ولا بد أيضًا من الاهتمام بالموقع من حيث التهوية والإضاءة وسهولة الوصول إليه والحفاظ على استقلالية المستخدم وسلامة ظروف العمل له وكذلك الحال للأجهزة (برنامج التعليم المفتوح، 1998،72).

ثانيًا: المساحة:

تحدد مساحة المختبر بعدد الأجهزة، وأعداد المتعلمين والخطط المستقبلية، ونوع الأثاث، وطريقة تنظيم الأجهزة والأثاث، ومعنى ذلك أنه لا توجد مساحة ثابتة

لمختبر الحاسوب، ولكن يمكن تقدير مساحة (1.5) متر مربع لكل طالب، بمعنى أن غرفة فيها(40) طالبًا ستكون مساحتها (60)مترًا مربعًا تقريبًا أي فصل 10 × 6 متر، مع الأخذ بعين الاعتبار مساحة للمعلم وما يحتاجه من مستلزمات.

ثالثًا: التجهيزات المادية:

وتشمل تلك التجهيزات ما يلي (سلامة، وأبو ريا، 2002، 248-250):

أ) **التمديدات الكهربائية**: يجب مراعاة عمل تمديدات داخلية لتزويد الأجهزة بالكهرباء اللازمة والأخذ في عين الاعتبار الزيادة المستقبلية لعدد الأجهزة، ويراعى عمل قياسات لهذه الاحتياجات مع مراعاة الربط المنظم والجهد المناسب للأجهزة لتجنب التغيرات المفاجئة في الفولطية والتيار الكهربائي ويمكن استخدام وحدة تغذية غير متقطعة UPS.

ب) **الأرضيات**: يجب وضع أرضيات بلاستيكية مضادة للكهرباء الساكنة على أرضية المختبر، وينصح بعدم استخدام السجاد والموكيت في فرش المختبر وذلك لأن الكهرباء الساكنة تعطل شرائح الحاسوب الداخلية.

ج) **الإضاءة**: يفضل أن تكون الإضاءة في المختبر مناسبة للأجهزة والمتعلمين بحيث لا تؤثر سلبًا على التعامل مع الحاسوب من قبل المتعلم. لذلك يجب مراعاة ما يلي عند توزيع الإضاءة الصناعية والطبيعية:

1- أن توضع الأجهزة في مستوى سطح جوانب شاشتها متعامدًا على مصدر الضوء، لأننا لو وضعنا ظهر الجهاز مواجهًا للنافذة فإن اللمعان سيكون كبيرًا، وإذا جعلنا ظهر المتعلم مواجهًا للنافذة حدثت انعكاسات على شاشة الجهاز.

2- لضبط إضاءة أشعة الشمس يمكن استخدام ستائر نصف شفافة، وتقليل مساحة النوافذ، وتجنب وضع المختبر في الجهة الجنوبية من المؤسسة لتلافي الإضاءة المباشرة والحرارة الناتجة عن مصدر الشمس المباشر.

3- في حالة الإضاءة الصناعية، يجب وضع مصادر الإضاءة على جانب واحد من جوانب وحدات التشغيل، وفي حالة الإضاءة النازلة من السقف يفضل

وضع أغطية لهذه المصابيح لتبدد الإضاءة المباشرة الساقطة، واستخدام لمبات من نوع فلورسنت، كما أن استخدام طاولات وأثاث غير اللامع يساعد ذلك على ضبط الإضاءة الصناعية والطبيعية.

د) الحرارة: وتشمل التبريد والتدفئة والتهوية، حيث يجب وضع نظام تدفئة وتبريد مركزية محافظة على درجة حرارة ثابتة حول 18 درجة مئوية وذلك للمحافظة على الأجهزة والمتعلمين.

هـ) **ضبط الضجيج**: وذلك بوضع ألواح مانعة الصوت على الجدران لمنع الضوضاء ومراعاة توفير الطابعات ذات الأصوات المنخفضة.

و) **تجهيزات السلامة ومضادات الحريق**: يجب توفير مضادات للحريق أو ما يشير به الدفاع المدني لمواجهة أية أخطار.

مستلزمات إضافية لمختبر الحاسوب:

هناك مستلزمات أخرى لا بد من الاهتمام بها في مختبر الحاسوب ولها أهمية خاصة في العملية التعليمية وفي المحافظة على أجهزة الحاسوب وبرمجياتها ومنها (برنامج التعليم المفتوح، 1998،76-77):

1- الأثاث:

ويتكون أثاث الحاسوب من طاولة الحاسوب والتي يجب أن تكون مناسبة لحجم الجهاز وأن تكون ثابتة بحيث لا يؤثر تحريكها على سلامة الجهاز وأن يتم وصلها داخليًا بالأسلاك الكهربائية لتسهيل توصيلها بالتيار الكهربائي، وسهولة وتوصيل الجهاز وملحقاته بها وأن يكون ارتفاعها مناسب للمستخدم ومريحًا له في الجلوس والنظر أثناء العمل. وكذلك الحال فيما يتعلق بكرسي المستخدم. وهناك خاصية لا بد من الاهتمام بها في الأثاث هي سهولة التنظيف وعدم تأثيرها بالعوامل الجوية أو انعكاسات الأشعة وغيرها. كما ومن المهم، أن تتوفر خزائن لحفظ الملفات والبرمجيات والتي لا بد من أن توضع في مكان مناسب من المختبر.

2- اللوح السحري:

يستخدم اللوح السحري للحفاظ على عدم دخول الغبار للأجهزة، إذ لا بد من عدم استخدام لوح الطباشير وذلك لأن الغبار المنبعث منه يمكن أن يصل إلى الجهاز ويؤدي إلى بعض الأعطال، وهذا اللوح يستخدم عندما يريد المعلم أن يوضح بعض المعلومات للطلبة ويكتب عليها بأقلام خاصة.

3- منظم بالجهد (Stabilizer):

حيث يستخدم للمحافظة على قوة التيار الكهربائي وعدم تذبذبه ارتفاعًا وهبوطًا والذي يؤثر على سلامة الأجهزة.

4- مكيف هواء (Air Condition):

ويلزم للمحافظة على درجة حرارة معينة لمختبر الحاسوب (18-22°)م حيث أن ارتفاع درجات الحرارة يؤثر سلبًا على سلامة الأجهزة والبرمجيات. ولذا لابد من وجود المكيف للمحافظة على درجة حرارة معينة، ويستخدم خاصة في مواقع الحاسوب التي تضم الأجهزة الكبيرة مثل جهاز الميني.

5- النوافذ والأبواب:

يجب أن تكون النوافذ والأبواب محكمة الإغلاق بحيث لا تزيد من تأثير هذه العوامل الطبيعية على الأجهزة وذلك لأن الأجهزة تتأثر بالغبار والحرارة.

6- نظافة مختبر الحاسوب:

ولا بد من المحافظة على نظافة مختبر الحاسوب باستمرار وعدم استخدام أدوات النظافة التي تثير الغبار، أو استخدام مواد تنظيف تؤثر سلبًا على الأجهزة.

ربط الأجهزة وتركيبها:

وضع الأجهزة في المختبر يلعب دورًا كبيرًا في تهيئة بيئة التعلم للمتعلم وإتاحة الفرصة للمعلم للقيام بأعماله على أكمل وجه. ولذلك يجب على مصمم

المختبر اختيار الطريقة المناسبة وتحقق الأهداف المرجوة ومن هـذه الطـرق (سـلامة، وأبو ريا، 2002، 251-258):

أولا: استقلالية أجهزة الحاسوب:

ويعني هذا أن يكون كل جهاز بملحقاته مستقلاً عـن بقيـة الأجـهزة،بحيث يمكن المتعلم من التعامل مع الجهاز منفصلاً عن الأجهزة الأخرى، ولهذه الطريقة إيجابيـاتـها وسـلبياتها ويتحكـم في طـرق اسـتخدام الأجـهزة عـدد المتعلمـين في الصف.

إيجابيات هذه الطريقة:

- هذه الطريقة تشعر المتعلم بالطمأنينة بأنه يعمل حسب قدرته وسرعته وأنه غـير مراقب.
- تتيح للمستخدم حرية استخدام البرنامج أو النشاط الذي يريد، وبالسرعة الـتي يرغب.
- هذه الطريقة لا تعطل الأجهزة كاملة إذا تعطل إحداها.
- تناسب هذه الطريقة بعض البرمجيات التي لا تعمل إلا على جهاز مستقل.
- تتيح للمستخدم فرصة أكبر للتفاعل مع برمجيـات الحاسـوب، وتشـجعه علـى اتخاذ القرار المناسب.

سلبيات هذه الطريقة:

- الكلفة المادية:حيث يحتاج كـل جـهاز إلى برنـامج خـاص بـه، وقـرص صلـب للتخزين.
- صعوبة بالنسبة للمعلم لمتابعة كل متعلم على حده.
- سهولة دخول بعض (الفيروسات) لأجـهزة الحاسـوب، لأن المسـتخدم يمكنـه إدخال أية برمجية دون معرفة ما إذا كانت تحتوي على فيروس أم لا.

ثانيًا: التوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب:

يكون توزيع الأجهزة داخل المختبر متصلة بجهاز واحد وبشكل مركزي، مما يكون شبكة واحدة وهو ما يسمى (Net Wcrk) ويسمى الجهاز الرئيسي المركزي(Server) ويكون مزود بالبرمجيات اللازمة، ويمكن ربط طابعة أو أكثر مع المحطة الرئيسة. وهذا التوزيع له إيجابياته وله عيوبه (سلامة، وأبو ريا، 2002، 255-256):

إيجابيات هذا التوزيع:

أ- يُمكّن جميع الطلبة من العمل معاً وفي آن واحد معتمدين على جهاز رئيس دون الحاجة إلى برنامج لكل جهاز.

ب- يساعد المعلم على متابعة جميع المتعلمين وبجهد أقل.

ج- يزيد من اهتمام المتعلمين بالأنشطة ومتابعة البرنامج، وذلك بسبب شعورهم بالمراقبة والمتابعة.

د- التوفير في التكلفة المادية.

هـ - سهولة المحافظة على البرمجيات من العبث من بعض المتعلمين.

و- يقلل هذا التوزيع من خروج المتعلم عن خط سير البرنامج حيث لا يستطيع استخدام برمجية أخرى.

السلبيات:

أ- شعور المتعلم بأنه مراقب يؤدي إلى شيوع الخوف وعدم الطمأنينة.

ب- خوف بعض المتعلمين من الوقوع في بعض الأخطاء وهذا يؤدي إلى الحذر الشديد وبالتالي التأخر في إنجاز البرنامج.

ج- ربط الأجهزة مع بعضها يؤدي إلى توقفها جميعًا إذا حدث خلل في أحدها.

ثالثًا: الحاسوب المتنقل:

وهو عبارة عن شاحنة كبيرة متوفر فيها مختبر كامل التجهيزات مثل المكتبة المتنقلة وتساهم هذه الفكرة في محو الأمية الحاسوبية، وتوفير في التكلفة المادية،

وتوفير الكادر البشري المدرب، وإتاحة الفرصة لاستغلال الحاسوب في أي وقت ونقله إلى أي مكان تحتاجه مديرية التربية والتعليم وخاصة المناطق النائية والتي لا يتوفر فيها التيار الكهربائي.

وهناك عدة أسباب تدعو إلى اللجوء للحاسوب المتنقل منها(سلامة، وأبو ريا، 2002، 257-258):

أ- مساهمة هذه الوحدة المتنقلة في محو الأمية الحاسوبية، أي إكساب المتعلمين مهارات الحاسوب الأساسية.

ب- توفير في التكلفة المادية، حيث تخدم هذه الوحدة مجموعة من المدارس، وتوفير في الكادر البشري المدرب.

ج- نقل خبرات تربوية من مدارس غنية ثقافيًا، إلى المدارس النائية والفقيرة ثقافيًا.

د- قد لا يتوفر التيار الكهربائي في بعض المدارس النائية وهذه الوحدة مزودة بمولد كهربائي يمكنه تشغيل كامل أجهزة الوحدة.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- **مفهوم المختبر يعني أنه:**

أ. المكان الذي يتكون من الأجهزة المخبرية.

ب. الزمان الذي يتم فيه استخدام الأجهزة المخبرية.

ج. العملية التي يقوم بها المتعلم لتحقيق التعلم.

د. العملية التي يقوم بها المعلم لتحقيق التعلم.

2- **أفضل موقع لمختبر الحاسوب أن يكون:**

أ. بجانب غرفة الإدارة المدرسية.

ب. بجانب غرفة المعلمين.

ج. بجانب مختبر الفيزياء.

د. في مكان لا يؤثر على العملية التعليمية التعلمية سلبًا.

3- **مساحة مختبر الحاسوب تعتمد على:**

أ. عدد الأجهزة.

ب. أعداد المتعلمين.

ج. الخطط المستقبلية.

د. جميع ما ذكر صحيح.

4- **من التجهيزات المادية للمختبر ما يلي ما عدا واحدة:**

أ. موقع المختبر.

ب. التمديدات الكهربائية والحرارة.

ج. الأرضيات وتجهيزات السلامة.

د. الإضاءة وضبط الضجيج.

5- **من إيجابيات استقلالية أجهزة الحاسوب:**

أ. يعمل المتعلم حسب قدرته وسرعته.

ب. صعوبة تتابع المعلم للمتعلم.

ج. سهولة دخول الفيروسات.

د. صعوبة تعلم المتعلم.

6- **من سلبيات التوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب:**

أ. جميع المتعلمين يعملون كفريق واحد.

ب. شعور المتعلمين بأنهم مراقبون.

ج. التوفير في التكلفة المادية.

د. سهولة المحافظة على البرمجيات من العبث.

7- **من أفضل الطرق لاستغلال الحاسوب في البيئة التعليمية:**

أ. استقلالية أجهزة الحاسوب.

ب. التوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب.

ج. الحاسوب المتنقل.

د. جميع ما ذكر صحيح.

8- يساهم في محو الأمية الحاسوبية:

أ. التوزيع الشبكي لأجهزة الحسوب.

ب. استقلالية أجهزة الحاسوب.

ج. التوزيع النجمي لأجهزة الحاسوب.

د. الحاسوب المتنقل.

9- من المستلزمات الإضافية لمختبر الحاسوب:

أ. الإضاءة.

ب. الأرضيات

ج. تجهيزات السلامة ومضادات الحريق

د. مكيف الهواء

10- المساحة المناسبة لكل متعلم في مختبر الحاسوب هي:

أ. 1.2 متر مربع.

ب. 1.4 متر مربع.

ج. 1.8 متر مربع.

د. 1.9 متر مربع.

الفصل العاشر

استخدام الحاسوب في التقويم

خطوات عمل جدول مواصفات.

مثال على جدول المواصفات.

الاختبارات التحصيلية.

أنواع الاختبارات الموضوعية:

أولاً: أسئلة الصواب والخطأ

ثانيًا: أسئلة الاختيار من متعدد.

ثالثًا : أسئلة المزاوجة أو المقابلة أو المطابقة.

رابعًا: أسئلة التكميل والأسئلة ذات الإجابات القصيرة.

بناء الاختبارات وإعدادها وتطويرها.

تقديم الاختبارات وإدارتها.

تصحيح الاختبارات ورصد النتائج وإعلانها.

أنواع الاختبارات في بيئة التعليم والتعلم للإتقان :

1- اختبارات التسكين.

2- الاختبارات التشخيصية.

3- الاختبارات البنائية.

4- اختبارات الإتقان.

5- الاختبارات الموقوتة.

أسئلة للتقويم الذاتي.

الفصل العاشر

استخدام الحاسوب في التقويم

يُعتبر تقويم التعليم جزءًا أساسيًا في تدريس الحاسوب نظرًا لأهميته في تحديد مقدار ما يتحقق من الأهداف التعليمية والتي يُنتظر منها أن تنعكس إيجابًا على المتعلم والعملية التربوية سواءً بسواء. وتفيد المعلومات التي نتوصل إليها نتيجة عملية التقويم في قياس تحصيل المتعلم بدقة وشمولية، كما تساعد في تزويدنا بمعلومات حول أداء المناهج والكتب المقررة وكفاءتها. ولتسهيل عمل ذلك يستحسن للمعلم أن يستخدم الحاسوب في بناء وتصميم الاختبارات وتقديمها للطلبة وإدارتها وتصحيحها وإعطاء تقارير شاملة لحالة الطلبة التعليمية ومدي نموهم العلمي. ولتوضيح مفهوم استخدام الحاسوب لتقويم نمو الطلبة في مقرر تعليمي محدد سوف نستعرض معًا أنواع الاختبارات والإجراءات المدارة بواسطة الحاسوب والتي يقوم الحاسوب بصياغة مفرداتها. وبناء صورها المتكافئة وتقديمها للطلبة وإدارتها وتصحيحها ورصد نتائجها واعطاء تقارير شامة عن حالات الطلبة التعليمية ومدي نموهم العلمي، ويلجأ القائمون على التعليم في نظم التعليم التقليدية إلى استخدام أنواع محددة من الاختبارات وأقل عدد من المواقف مما ينعكس سلبًا على جودة التعلم طبقًا لفلسفة تلك النظم.

أما نظم التعليم الحديثة التي تلجأ إلى استخدام تكنولوجيا الحاسوب في مجال التعليم فإنها تتبنى فلسفات ونظريات تتفق مع ما هو متاح من إمكانات، والتعليم الفردي يكاد يكون هو السمة المميزة لمعظم البرامج التعليمية التي تقدم عن طريق أجهزة الحاسوب والذي يتطلب أنواعًا عديدة من الاختبارات كاختبارات التسكين والاختبارات التشخيصية واختبارات التحصيل واختبارات الإتقان والاختبارات

الموقوتة والاختبارات البنائية، فعلى الرغم من تعدد أنواع الاختبارات فإن القائمين على أمر التعليم يواجهون مشكلات ثلاث وهي:

1- بناء الاختبارات وإعدادها وتطويرها.

2- تقديم الاختبارات وادارتها.

3- تصحيح الاختبارات ورصد النتائج وإعلانها.

وتزداد هذه المشكلات تعقيدًا عندما تعطى اختبارات متكررة في نفس الموضوع ولنفس الفرد، حتى يمكن الحكم على مدى إتقانه للأهداف التعليمية المستهدفة، ولذلك فإن اللجوء إلى الحاسوب والاعتماد عليه في تقديم مثل هذه الخدمات يوفر الكثير من الجهد والوقت ويقلل من التكلفة ويعطي نتائج أكثر ثباتًا وصدقًا وموضوعية.

قبل البدء في عملية بناء الاختبارات بواسطة الحاسوب لا بد من معرفة خطوات عمل جدول مواصفات ومعرفة أنواع الاختبارات المستخدمة.

خطوات عمل جدول مواصفات:

تمر عملية إعداد جدول المواصفات بعدة مراحل وهي (الفار، 2003، 163-165):

- صياغة الأهداف السلوكية للمحتوى الدراسي المستهدف.
- تحديد نسبة التركيز لكل جزء في المادة الدراسية وذلك من خلال معرفة عدد الحصص المقررة للوحدة الدراسية مقسومة على عدد الحصص الكلية للمادة الدراسية مضروبة في 100٪.

$$\text{أي أن نسبة التركيز} = \frac{\text{عدد حصص الوحدة الدراسية}}{\text{عدد الحصص الكلية للمادة الدراسية}} \times 100$$

- تحديد نسبة الأهداف.

- تحديد عدد مفردات الاختبار.

-تحديد عدد المفردات لكل جزء من المادة وذلك حسب المعادلة التالية:

عدد المفردات لكل جزء = عدد المفردات الكلي× نسبة التركيز ×نسبة الهدف

مثال على جدول المواصفات:

لإعداد جدول مواصفات لاختبار مادة الحاسب الآلي للصف الحادي عشر (الفصل الدراسي الأول):

1- على المعلم أن يحلل محتوى المادة ويحصر عدد الساعات المقررة لتدريس كل موضوع؛ و نسبة التركيز والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (5)

جدول مواصفات لاختبار في مادة الحاسب الآلي

الدرس	الموضوع	عدد الحصص	نسبة التركيز
الأول	البيانات المجدولة والبرامج المستخدمة.	1	5٪
الثاني	التعرف على برنامج EXCEL	1	5٪
الثالث	التنقل داخل أوراق العمل والتعامل معها.	2	10٪
الرابع	إدخال البيانات وتنسيقها.	2	10٪
الخامس	إنشاء الصيغ.	1	5٪
السادس	العمليات الحسابية باستخدام الدوال.	3	15٪
السابع	فرز وتصفية البيانات والألوان.	3	15٪

الدرس	الموضوع	عدد الحصص	نسبة التركيز
الثامن	إنشاء تخطيط بياني.	2	٪10
التاسع	الطباعة.	1	٪5
العاشر	الارتباطات.	2	٪10
الحادي عشر	تطبيقات.	2	٪10
المجموع		20	٪100

2- على المعلم أن يحدد نسبة التركيز على كل موضوع من موضوعات المقرر.

3- على المعلم أن يحدد الأهداف السلوكية لكل موضوع وهذا يكون ضمن معرفة وخبرة المعلم، ولنفترض أن الأهداف المراد تحقيقها لهذا المحتوى هي:

معرفة المصطلحات - معرفة الحقائق - الفهم - التطبيق.

4- على المعلم أن يحدد نسبة الاهتمام بكل مستوى من الأهداف (المستويات السابقة) علما بأنه لا يوجد هناك قانون محدد يمكن على أساسه تحديد نسبة الاهتمام لمستوى الهدف ولنفرض أن هذه النسب هي:

جدول(6)

النسبة المئوية لمستويات الأهداف المحددة سابقًا

المستوى	النسبة ٪
معرفة المصطلحات	٪20
معرفة الحقائق	٪30
الفهم	٪20
التطبيق	٪30
المجموع	٪100

5- على المعلم أن يحدد عدد الأسئلة للمقرر ككل، لتحديد نصيب كل موضوع من العدد الكلي للأسئلة، ولنفرض أنه (50) سؤالاً موضوعيًا ومقاليًا.

6- على المعلم أن يحدد عدد الأسئلة لكل موضوع من العدد الكلي للأسئلة ويكون هذا وفق المعادلة التالية:

عدد الأسئلة لكل جزء= نسبة مستوى الهدف × نسبة التركيز ×عدد الأسئلة الكلي

7- على المعلم عند تحديد عدد الأسئلة، أن يضع لكل هدف سلوكي عددًا فرديًا من الأسئلة لسهولة تحديد مستوى الإتقان فيما بعد.

8- على المعلم أن يضع نموذجًا للأسئلة الخاصة على أن يراعي فيه شروط الأسئلة الخاصة بكل نوع.

الاختبارات التحصيلية: Achievement Tests

تعتبر الاختبارات التحصيلية من أكثر أدوات التقويم شيوعًا واستخدامًا في تقويم نواتج التعلم في الحاسوب. ولهذا تستخدم على نطاق واسع في تحديد مقدار ما تحقق من أهداف تعليمية معرفية، ووجدانية، ومهارية في تدريس الحاسوب.

ولكي تؤدي الاختبارات التحصيلية الجيدة وظائفها على أكمل وجه لابد أن تتصف بالصفات الأربع التالية (زيتون، 2001، 355):

1-الموضوعية Objectivity:

وتعني عدم تأثير نتائج التقييم بالعوامل الذاتية أو الشخصية للمصحح.

2-الصدق Validity:

ويقصد به قدرة الاختبار على قياس الشيء الذي وضع لقياسه فعلاً فلا يقيس شيئًا آخر.

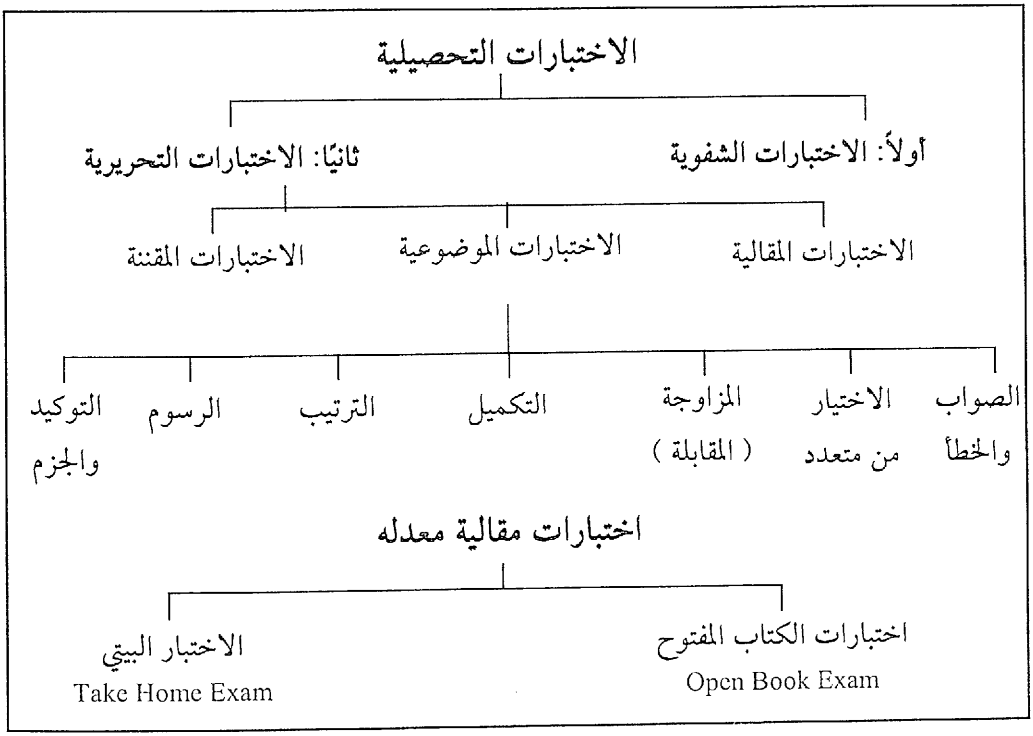
3- الثبات Reliability:

ويقصد به أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما كرر تطبيقه في قياس الشيء نفسه مرات متتالية وفي ظروف متشابهة.

4- الشمولية:

ويقصد بها شمولية الأهداف المراد قياسها وتقويمها.

وتقسم الاختبارات التحصيلية كما ترد في الأدب التربوي حسب الشكل التالي (النجدي، وآخرون، 2002، 409):



شكل (8)

تصنيف الاختبارات كما وردت في الأدب التربوي

أنواع الاختبارات الموضوعية:

أهم الأنواع المستخدمة في مجال القياس والتقويم في التربية أربعة وهي(الفار،2003، 168-169):

أولاً: أسئلة الصواب والخطأ:

يتألف اختبار الصواب والخطأ من عدد من العبارات بعضها صحيح والبعض الآخر خاطئ ويطلب من المفحوص أن يذكر فيما إذا كانت العبارة صوابًا أم خطأ وذلك بوضع إشارة (✓) أو(×) أو (نعم) أو(لا) أو (صح)أو (خطأ) أو (ص أو خ).

مجالات استعمال أسئلة الصواب والخطأ:

يستخدم هذا النوع من الاختبارات لقياس أهداف تكاد تنحصر في المعلومات التقريرية وفي قياس أهداف معرفية بسيطة من فئة التذكر والحفظ ولكن إذا أعدت إعدادًا جيدًا، فإنها يمكن استخدامها في قياس قدرة المتعلم على التمييز بين حقيقة ورأي أو التعرف على صحة علاقة سببية ما.

أسس كتابة أسئلة الصواب والخطأ:

النوع المحسن من هذه الأسئلة هو الذي يطالب المتعلم بتبرير أو تعليل إجابته أو بتصويب الإجابة الخاطئة (الفار،2003، 170-171)، (النجدي وآخرون 2002، 416-417):

1- يجب ألا تحمل العبارات الصواب والخطأ في آن واحد، بل يجب أن تكون إما صحيحه وإما خاطئة.

2- يجب أن يكون عدد الأسئلة كافيًا لنضمن شمولها لعينة كبيرة من محتوى المادة الدراسية ولتزيد من ثباتها.

3- يجب أن تكون العبارات موجبة ليست منفية.

4- يجب ألا تتضمن العبارات أكثر من حقيقة واحدة، وأن تحتمل معنى واحد فقط، إذ أن استعمال أفكار متعددة في العبارة يميل لأن يكون مربكًا للطلبة.

5- يفضل ألا تستعمل في العبارة ألفاظ محددة توحي بالإجابة الصحيحة مثل: في معظم الأحيان، نادرًا، كثيرًا.

6- يجب أن تكون العبارة واضحة الصياغة وغير معقدة.

7- أن تكون العبارة قصيرة ومكتوبة بلغة واضحة.

8- جعل عبارات الصواب والخطأ متساوية تقريبًا.

9- إذا كانت العبارة أو المعلومة تتضمن رأيًا، فمن الواجب أن يذكر معها اسم صاحب الرأي.

10- تجنب نقل العبارات حرفيًا من الكتاب المدرسي، فمن المفضل أن تكون بلغة المعلم نفسه.

11- عدم ترتيب الأسئلة بشكل متسق، مثال ذلك أن تكون الأجوبة على نمط واحد مثلاً: خطأ ثم صواب، خطأ ثم خطأ وهكذا، إذ يجب أن توزع الفقرات الصائبة والخطأ عشوائيًا وبدون ترتيب.

12- يفضل تعديل العلامة التي يحصل عليها الطالب في هذا النوع من الأسئلة عن طريق معالجة أثر التخمين

أمثلة على أسئلة الصواب والخطأ:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ في كل مما يأتي:

1- يتم تهيئة القرص عن طريق أمر Un format.

2- يمكن تغيير لون الكتابة الموجودة بأي نافذة.

3- يمكن تغيير أسماء الملفات.

4-تحتوي مجموعة الملحقات Accessories على برنامج Excel.

5-يمكن تشغيل أي برنامج من على سطح المكتب بمجرد سحب الفأرة.

6-يمكن الخروج من شاشة ويندوز إلى شاشة Dos.

7-لا بد من وجود موديم لإرسال بريد إلكتروني.

8-يستخدم برنامج Excel في كتابة النصوص.

9- يسمح نظام ويندوز بإضافة برامج الصوت والحركة.

10-يمكن استرجاع الملفات المحذوفة من أيقونة Recycle Bin.

ثانيًا: أسئلة الاختيار من متعدد:

تعتبر اختبارات الاختيار من متعدد من أفضل الاختبارات الموضوعية وأكثرها استخدامًا ونفعًا في عملية التقويم التربوي وتعلم الحاسوب ويتألف كل سؤال موضوعي في اختبارات الاختيار من متعدد من أصل أو (جذر) يتضمن جملة أو عبارة ناقصة يوضح أمامها عدد من البدائل أو (الاختيارات) تتراوح ما بين (3-6) بدائل أو استجابات أو مموهات، وعلى المفحوص أن يختار الإجابة الصحيحة من بينها. ويمكن أن يعدل الأصل بحيث تعرض الجمل (أصل السؤال) في صورة عبارات (أسئلة) استفهامية بكل منها عدد من البدائل أو المموهات ويختار المفحوص من بينها إجابة صحيحة واحدة فقط، كما يمكن أن يكون الاختبار من النوع الذي يعتمد على اختيار أفضل إجابة صحيحة وأنسبها من بين الإجابات الصحيحة المتعددة والمتباينة في درجة صحتها أو أهميتها (زيتون،1996،375-376).

مجالات استخدام فقرات الاختيار من متعدد:

تستخدم فقرات الاختيار من متعدد لقياس أنواع المعارف من مصطلحات، وحقائق ومفاهيم وطرائق كما أنها تصلح لقياس الفهم وعمليات التعلم المركبة فهي قادرة على قياس جميع الأهداف المعرفية (الفار،2003، 173).

أسس كتابة فقرات الاختيار من متعدد:

حتى تحصل على فقرات الاختيار من متعدد بصورة أفضل فإنه يمكن الاعتماد على الأسس التالية في كتابة هذه الفقرات (النجدي، وآخرون، 2002، 420-422)، (الفار،2003، 175-177):

1- تصمم الفقرات بحيث يقيس كل منها هدفًا تعليميًا مهمًا.

2- تطرح كل فقرة في أصلها مشكلة واحدة واضحة لا غموض فيها ويراعى أن يكون الموضوع المطلوب في أصل الفقرة واضحًا بحيث يكون مفهومًا بدون قراء ة البدائل.

3- يجب تجنب استخدام العبارات المنفية ما لم تتطلب نواتج التعلم الرئيسة ذلك.

4- لا يجوز تكرار كلمة أو أكثر في بدائل الفقرة جميعها ومن الضروري وضع مثل هذه الكلمات في نهاية أصل الفقرة.

5- يراعى عدم وجود أي تلميح أو إشارة في أصل الفقرة يمكن أن تشير إلى الجواب أو تدل عليه.

6- تكتب البدائل جميعها في الفقرة الواحدة على نمط لغوي واحد.

7- لا يجوز أن يكون الجواب الصحيح في البدائل واضح الصحة أو أن المموهات واضحة الخطأ ومن الضروري أن تكون المموهات جذابة ومقبولة ظاهريًا للذين تنقصهم المعرفة التي تتطلبها الفقرة.

8- ينبغي أن يتراوح عدد البدائل بين (3-5) ولا يجوز أن يكون العدد أقل من ثلاثة وإلا زادت فرصة التخمين في الفقرة.

9- عندما تكون البدائل رقمية أو زمنية ترتب من الأدنى إلى الأعلى أو بالعكس.

10- يفضل الابتعاد قدر الإمكان عن استخدام بدائل مثل "كل ما ذكر صحيح "، "جميع ما ذكر"، "لا شيء مما ذكر"،" غير ذلك " وما شابهها.

11-ينوع في ترتيب الإجابات الصحيحة بين البدائل بحيث لا تساعد على التخمين.

12-يستحسن استخدام شكل مناسب للفقرات وذلك بأن ترتب البدائل عموديًا ويفضل أن يكون هناك ورقة إجابة خاصة أو رسم جدول من صفين صف يدل على رقم السؤال والصف الثاني يدل على رمز الإجابة الصحيحة.

13-ينبغي التأكد التام من انه لا يوجد بين الإجابات المعطاة إلا جواب واحد هو الصحيح تمامًا أو الأفضل.

أمثله على أسئلة الاختيار من متعدد:

باستخدام قلم الرصاص في الإجابة، لسهولة التعديل عند تغيير رأيك. اقرأ بدقة مفردات الأسئلة واختر رمز الإجابة الصحيحة.

1- تستخدم شاشة الحاسوب في:

أ) قراءة البيانات. ب) إدخال البيانات.

ج) عرض البيانات. د) نسخ البيانات.

2- يمكن التعامل مع أيقونات سطح المكتب في نظام النوافذ من خلال:

أ)النقر مره واحدة على رمز البرنامج. ب) النقر المزدوج على رمز البرنامج.

ج) التأشير لرمز البرنامج. د) السحب لرمز البرنامج.

3- للعدول عن تنفيذ أمر نضغط على:

أ) قائمة تحرير - تراجع. ب) قائمة ملف - إغلاق.

ج) قائمة تنسيق- تراجع. د) قائمة الأدوات- تراجع.

4- ترتكز نظم شبكات الحاسبات على علوم:

أ) نظم الحاسبات. ب) نظم الاتصالات.

ج) نظم التكنولوجيا. د) نظم الحاسبات والاتصالات.

5- نحصل على صندوق الحوار للتحضير للطباعة من قائمة:

أ) طباعة. ب) عرض.

ج)أدوات. د) ملف.

6- الذاكرة Ram معناها:

أ) قراءه فقط. ب) كتابة فقط.

ج) قراءه وكتابة. د) حفظ.

7-تستخدم لوحة المفاتيح في:

أ) الكتابة فقط. ب) القراءة والكتابة.

جـ) الحفظ.

8- في برنامج منسق الكلمات نضغط على مفتاح الإدخال عند:

أ) نهاية السطر. ب) نهاية الفقرة.

ج نهاية الصفحة. د) نهاية الوثيقة.

9-استخدمت تكنولوجيا الدوائر المتكاملة في صناعة الجيل:

أ) الأول. ب) الثاني.

ج) الثالث. د) الرابع.

10-لوضع همزه تحت الألف اضغط على:

أ) Shift+ق ب) Shift+غ

ج) Shift+ع د) Shift+ف

ثالثًا:أسئلة المزاوجة أو المقابلة أو المطابقة:

يعتبر هذا النوع من الفقرات صورة معدلة عن نمط فقرات الاختيار من متعدد، وتستخدم فقرات المقابلة لقياس المعلومات والحقائق مثل معنى مصطلح من المصطلحات أو الأسماء والإنجازات العلمية التى ترتبط بأسماء العلماء. وتتألف اختبارات المطابقة من مجموعتين من الكلمات أو العبارات ويطلب من الطالب أن يربط أو يوافق على كلمه أو عبارة في القائمة الأولى لما يناسبها من كلمات أو عبارات في القائمة الثانية.

إرشادات يجب مراعاتها عند كتابة فقرات المقابلة: (الفار،2003،183-184)

1- من المفروض أن تكون مكونات كل قائمة متجانسة فمثلاً أن تكون القائمة الأولى أسماء علماء والثانية أعمال لهؤلاء العلماء في مجال الحاسوب، أو الأولى أسماء العلماء والثانية اكتشافاتهم أو سنوات اكتشافاتهم.

2- تكون عدد البنود في إحدى القائمتين أكثر أو أقل من البنود في القائمة الأخرى ويستحسن استخدام بعض الاستجابات لأكثر من مرة.

3-ترتب قائمة الإجابات ترتيبًا منطقيًا،ففي قائمة الأسماء ترتب حسب الحروف الأبجدية أو في قائمة الأسماء ترتب بشكل متسلسل وكذلك في قائمة الأعداد.

4- تكتب العبارة بحيث لا تكون طويلة لتوفير الوقت الذي يلزم للطلاب لقراءتها وفهمها.

5-يكتفي بعدد قليل من البنود في كل قائمة منعًا لإرباك الطالب.

6- تكتب تعليمات واضحة لشرح أساس عملية الربط، كأن يذكر أنه يمكن استخدام الإجابة الواحدة أكثر من مرة أو أن يضع خطًا أو رقمًا في مكان معين ليدل على الإجابة.

7- وضع القائمة التي تشمل على عبارات على اليمين والتي تشمل على أسماء أو مفردات على اليسار، لأن ذلك يوفر على الطالب الجهد والوقت في البحث عن الإجابة الصحيحة.

أمثلة على أسئلة المزاوجة أو المطابقة:

تخير من القائمة (ب) ما يناسب خصائص أجيال الحاسوب في القائمة(أ):

(أ)	(ب)
1-الجيل الأول	- المعالجات الدقيقة هي المكون الأساسي.
2- الجيل الثاني	- الأنابيب المفرغة هي المكون الأساسي.
3- الجيل الثالث	- الترانزستور هو المكون الأساسي.
4- الجيل الرابع	- الدوائر المتكاملة هي المكون الأساسي.
5- الجيل الخامس	- الشرائح الإلكترونية هي المكون الأساسي
	- المعالجات الدقيقة هي المكون الأساسي

رابعا: أسئلة التكميل والأسئلة ذات الإجابات القصيرة:

أسئلة التكميل تشبه بدرجة كبيرة الأسئلة ذات الإجابة القصيرة وهما تعتبران وكأنهما نمط واحد من الأسئلة، والفرق الوحيد بينهما أن سؤال التكميل هو عبارة

ناقصة ولا يتم المعنى الا بوضع الكلمة المكملة لها بينما السؤال ذو الإجابة القصيرة فهو عبارة كاملة على شكل سؤال ويطلب الإجابة عليها بجواب قصير. وهذا النمط من الأسئلة هو النمط الوحيد الذي يختلف عن الاختبارات الموضوعية الذي يتطلب من المفحوص أن يعطي الجواب بدلاً من أن يختاره (الفار، 2003، 184).

أسس إعداد أسئلة التكميل ذات الإجابات القصيرة:

توجد بعض المبادئ العامة والشروط التي ينبغي لمعلمي الحاسوب مراعاتها عند إعداد أسئلة التكميل ذات الإجابات القصيرة (زيتون، 2001، 372)، (الفار، 2003، 185):

1- تجنب استخدام عبارات وجمل الكتاب المقرر بصورة حرفية.

2- تجنب الكلمات أو المصطلحات الغريبة غير المألوفة للطلبة.

3- يفضل استخدام فراغ واحد أو فراغين فقط لكل جملة أو عبارة.

4- يجب أن يكون الفراغ في الجمل والعبارات لها الطول نفسه وتوضع في نهاية أو وسط الجملة لأنه من المفترض أن يبدأ السؤال بعرض المشكلة أولاً ثم المطلوب ثانيًا بوجه عام.

5- أطلب إجابات محددة ما أمكن ذلك، كما في المفاهيم، والمصطلحات، والقوانين، والأسماء، والنواتج الحسابية...إلخ.

6- تجنب في السؤال أن يستجيب الطالب لجوانب تافهة أو غير مهمة من العبارة، واترك الفراغات للكلمات التي لها دلالة.

7- في حالة الإجابات الرقمية يجب أن تبين الوحدات التي سيعبر بها الطالب عن الحل.

نشاط على أسئلة التكميل والأسئلة ذات الإجابة القصيرة:

تخير أحد موضوعات الحاسوب المقررة على طلبة الصف العاشر واكتب (10) مفردات اختبار من نوع التكميل، (10) مفردات اختبار من نوع الإجابة القصيرة.

بناء الاختبارات وإعدادها وتطويرها:

ينبغي علينا أن نعرف كيفية وضع وبناء الاختبارات باستخدام الحاسوب، حتى يمكن فهم طبيعة تلك الاختبارات وحدودها وإمكاناتها وكيفية التعامل معها؛ فهناك من البرمجيات الخاصة ببناء الاختبارات، والتي لا تتطلب من المعلمين سوى وضع الأهداف التعليمية بطريقة إجرائية، إن إجرائية الهدف تعني أن يشتمل على سلوك يمكن ملاحظته وقياسه ولذلك فإنه من الضروري أن تكون الأهداف مصاغة بالأسلوب الإجرائي عند استخدام الحاسوب في وضع وبناء الاختبارات.

ومن الأساليب الأخرى في بناء الاختبارات بالحاسوب: تكوين ما يسمى ببنك الاختبارات عن طريق برمجية خاصة، وتوضع في هذا البنك مجموعة كبيرة من الأسئلة والمسائل والتي سبق تحديدها بواسطة مصممي البرمجية ويكون الاختيار من داخل هذا البنك بطريقة عشوائية وعادة يكون عدد المفردات داخل البنك أكثر بكثير من عدد المفردات المطلوبة للاختبار حتى يمكن تخليق صور متكافئة لكل نوع من الاختبارات، مع ضمان عدم تكرار مفرداتها (الفار، 2003، 189-199).

تقديم الاختبارات وإدارتها:

بعد إعداد هذه الاختبارات وبناء صورها المتكافئة ومراجعتها للتأكد من خلوها من أية أخطاء، فإن الاختبارات تكون جاهزة للعرض والتقديم للطلاب إذا ما طلب من الحاسوب ذلك. وقبل إعطاء أي من هذه الاختبارات يكون الحاسوب قد جمع بيانات عن كل طالب من الطلاب الذين سيقومون بأخذ الاختبار للتعرف عليهم وحفظ بيانات أدائهم في الاختبار للرجوع إليها وقت الحاجة. ومن البيانات التي يجمعها الحاسوب: اسم التلميذ ورقمه ومجموعته وكلمة السر الخاصة به وقبل بدء الاختبار تعطى التعليمات الخاصة بالاختبار على شاشة الحاسوب، ومن هذه التعليمات نوع الاختبار وعدد المفردات وكيفية الإجابة، وكذلك كيفية تصحيح الإجابة قبل إدخالها في ذاكرة الحاسوب، ووظائف بعض المفاتيح الخاصة التي قد يستخدمها التلميذ أثناء الإجابة. كما يبين للتلميذ عدد المفردات المتوقع أن يجيب

عنها إجابة صحيحة قبل اعتباره متقنًا لموضوع هذا الاختبار، وعادة ما يعرف هذا بمعيار الاختبار. وقد يعطي التلميذ بيانات توضح نوع المعلومات التي ستعطى له أثناء تأديه الاختبار. وتبين مستوى أدائه من سؤال إلى آخر وهذه المعلومات الخاصة بالاختبار تعرض على التلميذ بالتدرج؛ حيث أن التلميذ هو المتحكم في سرعة عرض المعلومات على الشاشة، وقد تمحى هذه المعلومات من على الشاشة قبل بدء عرض مفردات الاختبار على الشاشة أو تترك بعض التعليمات الهامة في جزء معين على الشاشة أثناء ظهور مفردات الاختبار.

وبعد ظهور كل التعليمات الخاصة بالاختبار يطلب من التلميذ الضغط على مفتاح معين لبدء الاختبار. وتظهر المفردة الأولى أو السؤال الأول ويوضح له المطلوب منه: كأن يكون المطلوب منه القيام بعملية حسابية معينة وإدخال الناتج باستخدام لوحة مفاتيح الحاسوب. أو يكون المطلوب منه اختيار إحدى الإجابات المعروضة إذا كان الاختبار المعروض من نوع اختبارات الاختيار من متعدد. أو يكون المطلوب إدخال كلمة أو كتابة جملة إذا كان الاختبار من نوع التكملة.

وبمجرد أن يختار الإجابة أو يقوم بكتابتها وإدخالها إلى ذاكرة الحاسوب فإن الحاسوب يقوم بتقويم تلك الإجابة فورًا، ويتم ذلك بمقارنة إجابة التلميذ بالإجابة الصحيحة التي سبق تحديدها بواسطة واضعي البرمجية وتكون إجابة التلميذ صحيحة إذا كانت إجابته مساوية للإجابة الصحيحة المحددة سلفًا، وفي هذه الحالة تحتسب نقطة لصالح التلميذ، أما إذا كانت إجابة التلميذ غير مساوية أو غير مكافئة للإجابة الصحيحة فإن إجابة التلميذ تعد غير صحيحة وتحتسب نقطة في غير صالحه، ويلعب الذكاء الصناعي دورًا هامًا في هذا الصدد.

وبطبيعة الحال لا تعطى للتلميذ أية تغذية راجعة قد يستفيد منها في إجابته عن الأسئلة التالية، بينما يسمح للتلميذ معرفة عدد المسائل التي أعطيت له، وتمده بفيض من المعلومات المرتبطة بالموضوع.

ويتوقف الاختبار أو الأمثلة في عدة حالات حسب نوع الاختبار: فإنه إذا كان الاختبار من النوع التشخيصي فإنه يستمر إلى أن يتم عرض كل المفردات المحددة

سلفًا في هذا الاختبار، حيث يكون الهدف من الاختبار هو معرفة نقاط الضعف ونقاط القوة لدى التلميذ. أما إذا كان الاختبار من نوع اختبارات الإتقان فمثل هذه الاختبارات يكون لها معيار محدد (محك الإتقان) مثل(9/ 10)، ويعني هذا أن التلميذ مطالب بأن يجيب عن تسعة أسئلة صحيحة من بين عشرة أسئلة تعطى له، وفي هذه الحالة يتوقف الاختبار في حالتين: الأولى عندما يجيب التلميذ عن تسعة أسئلة صحيحة بغض النظر عن العدد الكلي للمسائل المعطاة له. ويمكن أن يتحقق ذلك في حالتين هي:(9/ 10)، (10/ 10). ويعتبر التلميذ متقنًا لموضوع هذا الاختبار في أية حالة من الحالتين السابقتين. ويتوقف الاختبار في الحالة الثانية عندما يجيب التلميذ عن ثلاثة أسئلة إجابة خاطئة: بغض النظر عن العدد الكلي للأسئلة التي أعطيت له، وعلى سبيل المثال يتوقف الاختبار عندما يكون أداء (0/ 3)، (2/ 5) أي عندما يجيب عن ثلاثة أسئلة متعاقبة إجابة خاطئة، أو عندما يجيب فقط عن سؤالين إجابة صحيحة من بين خمسة أسئلة أعطيت له. ولا داعي للاستمرار في إعطاء بقية مسائل الاختبار: حيث أن إجابة التلميذ عما تبقى من الأسئلة لن يغير من نتيجة الاختبار.

وفي بعض أنواع الاختبارات يكون الهدف منها إجابة التلميذ عن عدد محدد من المسائل المتعاقبة إجابة صحيحة، فإن الحد الأقصى لعدد المسائل التي ستعطى للتلميذ لا يكون غير محدد، فقد يكون المطلوب من التلميذ أن يجيب عن خمسة أسئلة متعاقبة إجابة صحيحة، وقد لا يتحقق ذلك إلا بعد عرض عشرين أو ثلاثين سؤالاً، وقد يتحقق ذلك بعد عرض أول خمسة أسئلة(الفار، 2003، 190-192).

تصحيح الاختبارات ورصد النتائج وإعلانها:

بمجرد الانتهاء من الاختبار تعرض النتيجة النهائية له على التلميذ، كما تخزن هذه النتيجة في ذاكرة الحاسوب، حتى يمكن الرجوع إليها فيما بعد من قبل المعلم لمعرفة موقف التلميذ أو للحصول على تقرير عن حالة خاصة لأحد التلاميذ.

أما إذا كان الاختبار من نوع اختبارات الإتقان وكان التلميذ قد حقق الاختبار (9/ 10 مثلاً) فإنه يعطي جملة تشجيعية أو صورة معبرة أو لقطة فيديو محببة...الخ.

أما إذا لم يحقق التلميذ معيار الاختبار فإنه يُبلغ بذلك ويُطلب منه إعادة هذا الاختبار مرة أخرى بعد الانتهاء من تدريب معين على الحاسوب أو ممارسة لعبة تعليمية لها صلة بموضوع الدرس أو الرجوع لدرس أو جزء منه مرة ثانية أو توجيهه للإطلاع على صفحات معينة في كتاب أو مرجع معين، وقد يطلب من التلميذ أن يلجأ للمعلم لتوضيح مفهوم معين له. أما إذا كان أداء التلميذ في الاختبار يدل على تمكينه واجتيازه لهذا الاختبار فإن الحاسوب يوضح للتلميذ النشاط التالي الذي يمكنه القيام به كاستراتيجية إثرائية ضمن إجراءات مراعاة الفروق الفردية وتحسين التعليم.

وفي بعض الأحيان بعد توقف الاختبار وقبل عرض نتيجته، يعرض الحاسوب تصحيحًا لآخر إجابة خاطئة؛ إذا كان التلميذ قد وقع في خطأ ويشتمل هذا التصحيح على توضيح خطوات الحل الصحيحة. التي تقود إلى الإجابة النهائية الصحيحة. وبالطبع فإن الهدف من ذلك هو إفادة التلميذ علميًا بشرط ألا يؤثر ذلك في نتيجة الاختبار.

وقد يتطلب الأمر أن يقوم التلميذ بأخذ صور مكافئة من الاختبار نفسه عدة مرات حتى يتحقق اجتيازه له وفي هذه الحالة يقوم الحاسوب بتسجيل عدد مرات أخذ الاختبار والاحتفاظ بها، وقد تفيد مثل هذه المعلومة معلم الفصل في تحديد التلاميذ الذين يواجهون صعوبات معينة في بعض أجزاء المقرر التعليمي. وعندما تعلن نتيجة الاختبار للتلميذ فإنها تعلن بشكل فردي: أي تعرض المعلومات الخاصة بالتلميذ ذاته والمتعلقة بأدائه في الاختبار الأخير والمستوى الذي وصل إليه بصفته الشخصية في المقرر الذي يقوم بدراسته، وليس لأداء مجموعة التلاميذ أية علاقة بأداء التلميذ الفرد.

هذا ويقوم الحاسوب بتجميع كل البيانات المتعلقة بأداء كل التلاميذ وعرضها على معلم الفصل عندما يطلب منه ذلك، وفي هذه الحالة تعطى الصورة الشاملة لأداء كل التلاميذ، وقد يشتمل ذلك عل بعض المقاييس الإحصائية: مثل المتوسط والوسيط والمنوال والنسب المئوية حسب نوع الاختبار، كما يمكن للحاسوب أن يعرض على المعلم أسماء التلاميذ الذين في مجموعات صغيرة والقيام بتدريس بعض

ما يحتاجون إليه كما يمكن للمعلم أن يحصل على تقارير بالنسبة لكل حالة تلميذ على حدة(الفار، 2003، 192-193).

أنواع الاختبارات في بيئة التعليم والتعلم للإتقان:

سنحاول هنا أن نستعرض بصفة خاصة تلك الأنواع من الاختبارات التي تستخدم حالة التعليم والتعلم للإتقان. ومما هو جدير بالذكر أن بعض أنواع هذه الاختبارات قد يصعب بل يستحيل تقديمها وإدارتها بالأسلوب التقليدي كالاختبارات الموقوتة (الفار، 2003، 193-197):

1- اختبارات التسكين:

لما كانت مناهج التعليم التي تقدم من خلال بيئة التعليم والتعلم للإتقان تقوم على أساس فردي ذاتي، فإنها في الغالب تنظم بطريقة هرمية: من السهل إلى الصعب؛ أي أنها تأخذ شكل مستويات متدرجة طبقًا لبعض المعايير حسب طبيعة المادة الدراسية أو طبيعة المتعلم. ويتطلب هذا التنظيم المنهجي توفير بعض الوسائل التي عن طريقها يمكن تحديد نقطة البداية الملائمة للتلميذ لدراسة المنهج، وتسمى هذه العملية تسكين التلميذ في المنهج. ومن أهم الوسائل التي تستخدم لهذا الغرض نوع من الاختبارات يسمى اختبارات التسكين. وتختلف الاستراتيجيات المتبعة في تنظيم وإعطاء مثل هذه الاختبارات، وإن كانت تتفق معظمها في أن أسئلتها مرتبة ومتدرجة في عدة مستويات كما أن هذه الاختبارات تكون شاملة للأهداف التعليمية الخاصة بالمقرر موضوع الدراسة. ويكون عدد الأسئلة المتعلقة بكل هدف تعليمي في حده الأدنى(الفردي) حتى يصبح الاختبار قصيرًا بقدر الإمكان.

ومن الاستراتيجيات المتبعة في إعطاء مثل هذا النوع من الاختبارات هو أن يجيب التلميذ عن جميع مفرداته، ومن خلال استجابته يمكن تحديد النقطة التي عندها بدأت تواجه المتعلم بعض الصعوبات. ويؤخذ على مثل هذه الإستراتيجية أنها تستغرق وقتًا طويلاً من جانب التلميذ للإجابة عن كل الأسئلة هذا بالإضافة إلى بعض الخبرات النفسية السيئة التي قد يتعرض لها التلميذ نتيجة لتعرضه للكثير من

الأسئلة التي لا يستطيع الإجابة عنها، وعلى النقيض من ذلك فإن التلميذ قد يستهين بالاختبار ويصاب بالملل إذا ما كانت معظم الأسئلة يسهل الإجابة عنها ولا يتوفر له أي تحد فكري.

ومن الاستراتيجيات المتبعة في إعطاء اختبارات التسكين هي إستراتيجية البدء. حيث يتوقف إعطاء الاختبار عند المستوى الذي يؤكد بأن التلميذ لا يستطيع أن يحرز مزيدًا من التقدم. وإن كانت تلك الاستراتيجية أفضل من الاستراتيجية السابقة: حيث أنها تتجنب أن يمر التلميذ بخبرات الفشل، إلا أنها ما زالت تستغرق وقتًا كبيرًا. كما أنها لا تستثير التلاميذ ذوي الخبرات الوفيرة المتعلقة بالمقرر الدراسي.

ومن أفضل الإستراتيجيات التي يمكن اتباعها عدم اللجوء إلى مطالبة التلميذ بالإجابة عن جميع مفردات الاختبار، ويتحقق ذلك عن طريق تحرير بعض النقاط الحرجة. والمقصود بالنقطة الحرجة هنا: تلك النقطة التي إذا استطاع التلميذ أن يجيب إجابة صحيحة عن الأسئلة الخاصة بها فإن ذلك يعني أن التلميذ يستطيع أن يجيب عن النقاط السابقة لها مباشرة: حيث إن المهارات الخاصة بها متضمنة جميعها في النقطة الحرجة.

وإذا كان أداء التلميذ مقبولاً فإنه ينتقل من نقطة حرجة إلى أخرى إلى أن يتبين أن أداء التلميذ قد توقف عن إحراز أي تقدم، وفي هذه الحالة يعطى أسئلة أقل في الصعوبة. وعادة ما تغطي مثل هذه الأسئلة النقاط التعليمية التي تقع بين آخر نقطتين حرجتين تعرض لهما التلميذ.

2- الاختبارات التشخيصية:

ويستخدم هذا النوع من الاختبارات في تلك المواقف التي تتطلب معرفة الصعوبات والعقبات التي تواجه المتعلم؛ حتى يمكن تحديد العلاج الملائم له. ويُنظم الاختبار من هذا النوع بشكل يُمكّن من الحصول على درجات منفصلة في تلك المواضع التي يتركز حولها الاهتمام بالتشخيص. ويستفاد من هذه المعلومات عن طريق تحديد النقاط التي تحتاج إلى مزيد من التدريس أو تتطلب استخدام طرق ومداخل مختلفة للتدريس. وعادة يقسم الاختبار التشخيصي إلى اختبارات جزئية أو

محاور، و كل اختبار جزئي أو محور يتناول جزءًا أو عنصرًا هامًا من المادة الدراسية؛ فمثلاً قد يشتمل الاختبار التشخيصي في القراءة على اختبارات جزئية تتناول التعرف على الكلمات وفهم الكلمات والحصيلة اللغوية ومعدل القراءة. ويمكن تحديد الأماكن التي يحتاج فيها الفرد إلى عمل علاجي عن طريق دراسة توزيع الدرجات الحاصل عليها الفرد في الاختبار.

3- الاختبارات البنائية:

لما كانت اختبارات التسكين قصيرة بطبيعتها فإن نتائجها يؤخذ بها على أنها مؤشر فقط للمستوى الملائم للتلميذ. وقد يكون هذا المستوى مشتملاً على الكثير من الأنشطة المتعلقة بعدة أهداف تعليمية، وعادة ما يسمى مثل هذا التجمع من الأنشطة عند مستوى معين بالموديول وتنظم هذه الأنشطة داخل الموديول الواحد بطريقة هرمية أو بشكل معقد أي متشابك ومترابط في اتساق معين، وعادة ما يحتاج مثل هذا الموديول إلى وقت قصير لدراسته مدة أسبوعين مثلاً – ولذلك فإن الأمر يتطلب القيام بعملية مسح دقيقة وشاملة لما يعرفه التلميذ من محتويات الموديول، ويتم ذلك عن طريق إعطاء التلميذ اختبار بنائي، وبناء على أداء التلميذ في هذا الاختبار فإنه يوجه لنقطة ملائمة ومناسبة داخل الموديول لبدء نشاطه التعليمي.

وفي بعض الأحيان قد يبرهن أداء في الاختبار المسحي الخاص بالموديول على تمكنه التام من كل محتوياته، ومن ثم فإنه يعطي الاختبار المسحي الخاص بالموديول التالي مباشرة. وقد يرجع السبب في ذلك إلى قصر اختبار التسكين، أو إلى عامل الصدفة أو بعض الظروف الطارئة أثناء الإجابة عن اختبار التسكين. وعلى أية حال فإن نتائج الاختبار المسحي تكون أكثر صدقًا وثباتًا نظرًا لشموله وفي معظم الأحيان لا يبعد التلميذ كثيرًا عن المستوي الذي أشارت إليه نتائج اختبارات التسكين. فقد يتطلب الأمر إعطاء التلميذ اختبارًا مسحيًا واحدًا، أو اثنين على الأكثر؛ للتأكد من دقة تسكينه، من ناحية، ومن ناحية أخري للتأكد من مستواه الفعلي داخل حزمة البرمجيات التعليمية التي تسكن فيها. وعندما يبرهن أداء التلميذ على تمكنه من جميع المهارات

والأنشطة التي يشتمل عليها الموديول بعد إعطاءه الاختبار البنائي الخاص بالموديول السابق مباشرة، فإن الأمر قد لا يتطلب أكثر من إعطاء اختبار مسحي واحد.

4- اختبارات الإتقان:

اختبارات الإتقان هي في الواقع اختبارات تحصيلية حيث أن لها معايير سبق تحديدها. ولا يعد التلميذ متقنًا إلا إذا كان الحد الأدنى في أدائه يصل إلى مستوى الإتقان المحدد مسبقًا. وتختلف معايير اختبارات الإتقان باختلاف أهدافها. فهناك معايير كمية؛ تشترط على التلميذ أن يصل بأدائه إلى كم معين قبل أن يحكم له بأنه متقن. فمثلاً اختبار إتقان في المهارات الأساسية للرياضيات يتكون من عشر مسائل، ومعياره هو(9/ 10) أي أن التلميذ ينبغي عليه أن يجيب عن تسع مسائل على الأقل إجابة صحيحة. ويتضح من هذا المثال أن الحد الأقصى لعدد المسائل محدد وهو عشر. وهناك معايير كمية لا يحدد لها حد أقصى من المسائل، ومن أمثلة ذلك: عندما يُعطى اختبار تمكن للتلميذ، ويطلب منه أن يجيب إجابة صحيحة عن خمسة أسئلة متتالية يحكم له بأنه متقن من هذا الاختبار.

5- الاختبارات الموقوتة:

تعتبر الاختبارات الموقوتة نوع من اختبارات الإتقان، حيث يكون أحد معاييرها تحديد فترة زمنية للإجابة عن الاختبار ككل، أو لفترة زمنية للإجابة عن كل مفردة على حدة، وغالبًا ما تستخدم الاختبارات الموقوتة عند قياس مهارات معينة؛ فقياس المهارة يتطلب أن يقوم التلميذ بعمل ما بدقة، وفي أقل وقت ممكن، ومن هذه المهارات مهارة تشغيل أجهزة وتركيبها. ومن أمثلة الاختبارات الموقوتة اختبار سرعة الضرب على لوحة مفاتيح الحاسوب حيث تقدر سرعة الكتابة بعدد الكلمات التي يكتبها التلميذ في الدقيقة وبالطبع فإن اختبار سرعة الكتابة يشتمل على معيار الكتابة الصحيحة إضافة إلى معيار الزمن.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- من خطوات إعداد جدول مواصفات:

أ. صياغة الأهداف السلوكية للمحتوى الدراسي.

ب. صياغة الأهداف السلوكية للمحتوى.

ج. صياغة الأهداف السلوكية.

د. صياغة الأهداف السلوكية للدرس الواحد.

2- من أكثر أدوات التقويم شيوعًا هي الاختبارات:

أ. التسكينية. ب. التشخيصية.

ج. التحصيلية. د. البنائية.

3- الثبات في الاختبارات التحصيلية الجيدة هو:

أ. عدم تأثر نتائج التقويم بالعوامل الشخصية.

ب. قدرة الاختبارات على قياس الشيء الذي وضع لقياسه.

ج. أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما كرر تطبيقه في قياس الشيء نفسه.

د. شمولية الأهداف المراد قياسها وتقويمها.

4- أفضل مجالات استخدام أسئلة الصواب والخطأ لقياس:

أ. أهداف تنحصر في المعلومات التقريرية.

ب. أهداف معرفية بسيطة من فئة التذكر.

ج. أهداف معرفية بسيطة من فئة الحفظ.

د. قدرة المتعلم على التمييز بين حقيقة ورأي.

5- من أسس كتابة أسئلة الصواب والخطأ:

أ. يجب أن تكون العبارات موجبة ليست منفية.

ب. يجوز تكرار الكلمة أكثر من مرة.

ج. تكتب تعليمات واضحة لشرح أسئلة عملية الربط.

د. استخدام عبارات وجمل الكتاب المقرر بصورة حرفية.

6- من أفضل الاختبارات الموضوعية أسئلة:

أ. الصواب والخطأ.　　　ب. الاختيار من متعدد.

ج. المطابقة.　　　د. التكميل.

7- من أنواع الاختبارات في بيئة التعليم والتعلم للإتقان ما يلي ماعدا واحدة:

أ. أختبارات التحصيل.　　　ب. اختبارات التسكين.

ج. الاختبارات التشخيصية.　　　د. الاختبارات الموقوتة.

8- الاختبارات الموقوتة تستخدم:

أ. لمعرفة الصعوبات والعقبات التي تواجه المتعلم.

ب. لتحديد المستوى الملائم للمتعلم.

ج. لقياس مهارة تشغيل الأجهزة والبرامج.

د. لتسكين المتعلم في المنهج.

9- من الاختبارات المستخدمة في الموديول التعليمي اختبارات:

أ. التسكين.　　　ب. الموقوتة.

ج. التشخيصية.　　　د. البنائية.

10- من أسس كتابة فقرات الاختيار من متعدد ما يلي <u>ما عدا واحدة</u>:

أ. تصمم الفقرات بحيث تقيس كلاً منها هدفًا تعليميًا مهمًا.

ب. تطرح كل فقرة في أصلها مشكلة واحدة واضحة.

ج. التأكد التام من أنه لا يوجد بين الإجابات المعطاة جواب واحد هو الصحيح أو الأفضل.

د. يجوز أن يكون عدد البدائل أقل من ثلاثة.

الفصل الحادي عشر

تخطيط دروس لمنهاج الحاسوب

التخطيط الدراسي.

أهمية التخطيط الدراسي.

مبادئ التخطيط الدراسي.

مراحل خطة التدريس.

أنواع الخطط التدريسية.

كيفية عمل خطة الدروس اليومية.

نماذج توضح كيفية إعداد الدروس

أسئلة للتقويم الذاتي

الفصل الحادي عشر

تخطيط دروس لمنهاج الحاسوب

تتطلب العملية التعليمية التعلمية جهدًا إبداعيا وفكرًا سليماً مخططًا ومنظمًا يتعامل معها المتعلم بسلوكه وفكره ووجدانه بقصد تنمية فكره وتعديل سلوكه إيجابًا وتهذيب وجدانه وصقله صقلاً سليمًا وبناء شخصيته من جميع جوانبها لكي يواكب التطور التكنولوجي.

ولهذا يحتاج معلم الحاسوب إلى تخطيط درسه تخطيطًا سليمًا ومنظمًا وواضحًا لكي يحقق أهداف العملية التعليمية التعلمية، لذا يهدف هذا الفصل إلى تحديد دور التخطيط الدراسي في تدريس الحاسوب وتحقيق أهدافه وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية(النجدي وآخرون، 2002، 197):

أولاً: ما هو التخطيط الدراسي؟ وما أهميته في تدريس الحاسوب؟ وما هي مبادؤه؟

ثانيًا: ما أنواع الخطط التدريسية ونماذجها في تدريس الحاسوب ؟ وما هي عناصرها؟ وكيف يتم تصميمها؟ وتخطيطها ؟

التخطيط الدراسي:

يُعّرف التخطيط الدراسي في الحاسوب بأنه: مجموعة من الإجراءات والأنشطة التي يتخذها معلم الحاسوب لضمان نجاح العملية التعليمية التعلمية وتحقيق أهدافها. ويتضمن هذا التعريف إجرائيًا سلسة من العمليات التعليمية المحددة بالعناصر التعليمية (التخطيطية) الأربعة التالية، وهي (زيتون، 2001، 298)، (النجدي، وآخرون، 2002، 197):

(أ) الأهداف.

(ب) محتوى المادة.

(ج) الطريقة أو استراتيجية التدريس.

(د) أساليب القياس والتقويم.

أهمية التخطيط الدراسي:

تتلخص أهمية التخطيط الدراسي بما يلي (زيتون، 2001، 299-301)، (النجدي، وآخرون، 2002، 198):

1- يساعد معلم الحاسوب على تنظيم عناصر العملية التعليمية-التعلمية من حيث اختيار:

أ. الأهداف التعليمية واشتقاقها وتحديدها وصياغتها على شكل نواتج سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها.

ب. تحليل المحتوى إلى الحقائق، والمفاهيم، والتعميمات العلمية...الخ.

ج. النشاطات التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

د. استراتيجية التدريس، والوسائط التعليمية المناسبة ذات العلاقة.

هـ. أساليب القياس والتقويم المناسبة لمعرفة مدى ومقدار ما تحقق من أهداف تعليمية.

2- يقلل من مقدار المحاولة والخطأ في الموقف التعليمي، وبالتالي يُجنب المعلم المواقف الحرجة التي قد تنشأ من عدم التخطيط.

3- يقدم التخطيط الدراسي في الحاسوب فائدة كبيرة لمعلم الحاسوب من حيث أنه:

أ. يكسبه احترام المتعلمين وتقديرهم له.

ب. يمنحه فرصة مستمرة للتحسن والنمو المهني سواء في المادة العلمية نفسها أم في أساليب وطرق التدريس.

ج. يكسبه مهارة الضبط الصفي وإدارة الصف بشكل جيد ومناسب بحيث يتهيأ جو تعليمي تعلمي مناسب للتعليم والتعلم.

4- يتوقع أن ينعكس التخطيط الدراسي في الحاسوب إيجابًا على المتعلمين من حيث أنه:

أ. يساعدهم على المشاركة الإيجابية في تحقيق أهداف النشاطات التعليمية.

ب. يمكنهم من معرفة الأهداف و الغايات التعليمية التي سيحققونها في دروسهم أو حياتهم العملية المستقبلية.

ج. ينمي عندهم الوعي والاهتمام بأهمية التخطيط في المدرسة والجامعة والحياة.

مبادئ التخطيط الدراسي:

لضمان تحقيق أهداف التخطيط الدراسي وتوكيد جدواه في تدريس الحاسوب، يذكر الأدب التربوي العلمي مبادئ عامة يجب على معلم الحاسوب معرفتها في عملية التخطيط الدراسي وتنفيذها. ومن هذه المبادئ والأسس العامة ما يلي(زيتون، 2001، 301-302):

1- إلمام معلم الحاسوب بالمادة الدراسية العلمية جيدًا، مما يسهل عليه تحديد الأهداف وتحليل المحتوى العلمي إلى أشكاله وأنواعه المختلفة...فكما قيل:" فاقد الشيء لا يعطيه".

2- فهم معلم الحاسوب للأهداف التربوية العامة وأهداف تدريس الحاسوب بشكل خاص، مما ييسر عليه وضع الخطط التدريسية في ضوئها.

3- معرفة معلم الحاسوب طبيعة المتعلمين الذين يدرسهم وقدراتهم وحاجاتهم، وميولهم واهتماماتهم...، وبالتالي مراعاة خصائصهم المختلفة.

4- معرفة طرق وأساليب ووسائل تدريس الحاسوب المختلفة، وبالتالي وضع الخطط التدريسية بشكل مرن يتناسب مع طبيعة المادة العلمية، والأهداف المنشودة، ومستوى المتعلمين ونوعيتهم، والمرحلة التعليمية التي يعلم بها.

5- معرفة أساليب القياس والتقويم، وبالتالي تحديد أدوات القياس المناسبة لقياس مدى ومقدار ما تحقق من الأهداف المنشودة.

6-تصميم الخطط التدريسية وتخطيطها في ضوء الاعتبارات التربوية التالية:

أ- أن توضع الخطط التدريسية في ضوء الإمكانات المادية والفنية المتوافرة في المدرسة بوجه عام.

ب- أن تكون الخطط التدريسية ممكنة التحقيق والتنفيذ.

ج- أن تتصف الخطط التدريسية بـالتطور والتجديـد والتحديـث والابتعـاد عـن التخطيط التدريسي الروتيني المعد لأغراض الروتين والإشراف التربوي.

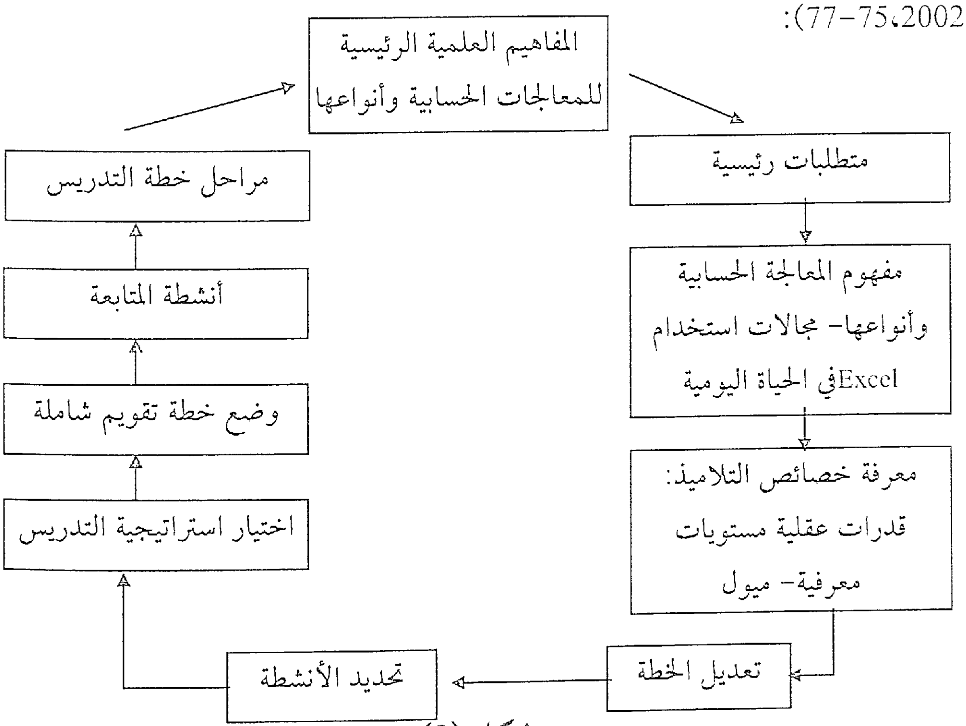
د- أن تكون الخطط التدريسية شاملة للعناصر الـتي تحيـط بـالمواقف والنشـاطات التعليمية المختلفة.

هـ- أن تراعـي مبـدأ تكـامل الخـبرات التعليميـة والوحـدة بـين أنـواع الخطـط التدريسية ونماذجها أو مستوياتها المختلفة.

و- أن تتصف الخطط التدريسية بالمرونة، وبالتالي إمكانية التعديل أو التغيـير تبعًـا للمتغيرات والمواقف التعليمية المتغيرة والمستجدة.

مراحل خطة التدريس:

والنموذج التالي يوضح مراحل خطة التدريس في تعليم الحاسوب (سلامة/ أ، 2002، 75-77):



شكل (9)

مراحل خطة التدريس في تعليم الحاسوب

- يمكن للمعلم وضع خطة الدرس بعد تحليل محتوى دروس الحاسوب إلى الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات والمبادئ والتي تتمثل في بنية المتعلم المعرفية.
- تحديد الأنشطة وقد تكون الأنشطة على هيئة مشروعات يقوم بها المتعلمون سواء في صورة فردية أو جماعية أو كتابة تقرير عن نشاط علمي تثير التفكير لدى المتعلمين.
- تحديد الوسائط التعلمية: يجب على المعلم أن يفكر عند إعداده للدرس في اختيار الوسيلة وتجريبها واستخدامها وتقويمها، واختيار الوسائط التي ترتبط باستراتيجية التدريس المستخدمة وتمكن أهمية الوسائط التعليمية في إثارة انتباه المتعلمين.
- التخطيط للتقويم: وهذا يعني الاهتمام بالتقويم في خطة التدريس لان:
  - التقويم عملية ينبغي أن تصاحب التدريس فمن خلالها يدرك المعلم ماذا استفاد المتعلم؟ وما هي جوانب الإيجاب والسلب في التدريس؟
  - التقويم يكشف عن الفروق الفردية وهو بذلك وسيلة توجيهية للمعلم كما أنها وسيلة للكشف عن مشكلات المتعلمين التعليمية.
  - التقويم يعكس كافة جوانب الخبرة من جوانب معرفية وأسلوب التفكير العلمي والجوانب الوجدانية متمثلة في الميول العلمية- التذوق الفني والجمالي.
  - أوجه التقدير أسلوب تقويمي يكشف لنا مدى نمو المتعلم وقد تكون مجرد أساليب ملاحظة لأداء المتعلم وسلوكه وقد تكون بطاقات تدريبية توزع في نهاية الدروس.
  - التقويم النهائي له أهمية في معرفة حصيلة المتعلم أما التقويم المستمر أو البنائي له أهمية في متابعة التحصيل ومعرفة نواحي القوة و الضعف.

أنواع الخطط التدريسية:

تستخدم عدة أنواع من الخطط التدريسية عند التخطيط لتدريس الحاسوب، ويمكن تقسيم هذه الخطط إلى أربعة أنواع هي:

أولاً: خطة السنة الدراسية (الخطة السنوية):

تتضمن هذه الوحدة بيانًا عن الوحدات التي يدرسها المتعلمون في صف دراسي معين، كما تتضمن هذه الخطة توزيع الوحدات الدراسية على أشهر العام الدراسي بكامله. والأهداف العامة التي يجب تحقيقها وبعض القواعد التي يجب مراعاتها عند تدريس الوحدات الدراسية (عليمات، وأبو جلالة،2001، 136-138).

ويجب أن تتضمن الخطة السنوية ما يلي (النجدي وآخرون،2002، 201-202):

1- عناوين الوحدات التدريسية المتضمنة في الكتاب، وتوزيعها وتواريخ تدريسها، وعدد الحصص التدريسية المخصصة لكل وحدة تدريسية.

2- الأهداف العامة والخاصة لكل موضوع دراسي.

3- تحليل مختصر لمحتوى الوحدات التدريسية وخاصة المفاهيم والمبادئ العلمية التي تتضمنها هذه الوحدة التعليمية.

4- إستراتيجيات التدريس وأوجه النشاط اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

5- تحديد طرق ووسائل قياس وتقويم النتائج التعليمية في أثناء العام الدراسي وفي نهايته.

6- تحديد الكتب والمراجع المناسبة للمنهج، على أن تصنف إلى كتب ومراجع للمعلم، وأخرى للتلاميذ.

ثانيًا: خطة الوحدة الدراسية:

تتضمن خطة الوحدة الدراسية مقدمة عن الوحدة الدراسية وأهدافها والأنشطة الخاصة بالوحدة الدراسية وتقويمها وقائمة الأجهزة والأدوات المستخدمة وقائمة المراجع. وعند التخطيط للوحدات الدراسية فإن على المعلم أن يختار الأهداف التي تساعد في إثارة اهتمامات التلاميذ أو إثارة إحساسهم بوجود مشكلات معينة، وأن يقوم باختيار الأنشطة التعليمية وأن يوفر الأدوات والأجهزة والكتب التي سيستخدمها أثناء التدريس. وبالرغم من أن الخطة تعد بإتقان وبدقة إلا

أنها يجب أن تكون مرنة لدرجة تسمح بإحداث التغيرات المطلوبة إذا جدت ظروف جديدة دون أن يضر هذا بالتنظيم العام للوحدة (النجدي وآخرون،2002،203).

عناصر خطة الوحدة الدراسية:

بالرغم من اختلاف أنواع الوحدات فإن العناصر الأساسية التي يجب أن تتوافر في الوحدات الدراسية يمكن تلخيصها فيما يأتي (عليمات،وأبو جلالة، 2001، 138)، (النجدي وآخرون،2002، 203):

1- مقدمة الوحدة.

2- أهداف الوحدة.

3- أنشطة الوحدة.

4- تقويم الوحدة.

5- قائمة بالأدوات المستخدمة.

6- قائمة بالمراجع.

ثالثًا: خطة الدرس اليومية:

هي عبارة عن عملية تحضير ذهني وكتابي يضعه المعلم قبل الدرس بفترة كافية ويشمل على عناصر مختلفة لتحقيق أهداف محددة: والخطة اليومية كغيرها من الخطط الدراسية، يجب أن تحتوي على كافة العناصر الأساسية هي (الراشد، 2000، 205):

1- الأهداف، وتكتب بشكل سلوكي وأدائي.

2- طرق عرض الخبرات التعليمية التي تحقق تلك الأهداف.

3- أساليب تقويم تبين ما إذا كانت تلك الأهداف قد تحققت أم لا.

ومن الأهمية أن يدرك المعلم الضرورة التربوية لكل عنصر من هذه العناصر وأهمية الترابط بينها.

كيفية عمل خطة الدروس اليومية:

لتخطيط الخطة اليومية لدروس الحاسوب نبدأ بسؤال المعلم نفسه الأسئلة الآتية (الراشد، 2000، 206):

1- كيف سأثير اهتمام المتعلمين بهذا الموضوع الجديد؟

2- بعد تهيئتهم للدرس الجديد، كيف سأعرضه عليهم بطريقة تساعدهم على استيعاب مفاهيمه الأساسية؟

ما هي الوسائل التي ستساعدني على تحقيق أهداف هذا الدرس؟ هل هي متوفرة في المدرسة؟ إذا لم تكن متوفرة، فهل بالإمكان توفيرها بالاستعارة أو الشراء؟

إن إثارة انتباه المتعلمين إلى الدرس الجديد وجعلهم يواصلون الانتباه خلال عرض المادة الجديدة ليس بأمر سهل، فهو يتطلب من المعلم قدرة على ابتكار المواقف المثيرة، وتقديمها بشكل يتحدى به عقولهم ويثير حب الاستطلاع لديهم.

فإذا كان الموضوع الذي سيدرس للمتعلمين. مثلاً "الطباعة باستخدام الحاسوب" فإن المعلم قد يقوم بعرض نماذج كتبت يدويًا ونماذج أخرى منسقة تنسيقًا جميلاً بواسطة الحاسوب، ثم يسأل المتعلمين عن أيهما أفضل؟ وما هي مميزات الطباعة بالحاسوب؟ وكيف يمكن تنفيذ ذلك؟ كل ذلك وغيره مما يبتكره المعلم من شأنه أن يشد المتعلمين إلى أهمية الطباعة بالحاسوب بصورة مشوقة، كما أن قصص الاكتشاف العلمية المختلفة تصلح كثيرًا مقدمات لبعض الدروس. ولا يكتفي بتشويق المتعلمين إلى الدرس الجديد بل يجب على المعلم أن يتبع ذلك بأسلوب عرض جيد يساعد المتعلمين على الوصول إلى الأهداف المتوخاة من الدرس. وعليه أن يسأل نفسه هل سيجعل المتعلمين يبحثون عن المادة العلمية للدرس الجديد بأنفسهم، سواء عن طريق البحث العلمي أو البحث المكتبي أو غير ذلك، وإذا كان كذلك، فهل يمكن توفيرها بيسر وسهولة أم أن المعلم سيجعل المتعلمين يتوصلون إلى المعلومات عن طريق الحوار الذي يكون فيه كل سؤال قائدًا إلى السؤال الذي يليه. أم أنه سيقوم بنفسه بإعطاء المعلومات ويصبح بذلك هو المصدر الوحيد الذي

يعتمد عليه المتعلمون.وفي كل الحالات يفضل أن يدون المعلم طريقة التدريس التي اختارها لكي تكون ملزمة له وتساعده على تهيئة الظروف الملائمة لها.

وبعد أن يجيب المعلم عن الأسئلة السابقة، يبدأ بكتابة خطة الدرس والتي تشمل العناصر التالية (عليمات،وأبو جلالة، 2001، 138)، (الراشد،2002، 208-209):

1- **الأهداف السلوكية للدرس:** يجب أن تكون الأهداف شاملة ومتكاملة كماً ونوعًا.

2- **تحديد محتوى المادة التعليمية:** ويقوم المعلم بقراءة الوحدة الدراسية أولاً بصورة عامة، ثم يركز على موضوع الدرس بشكل أعمق ويستخلص المفاهيم الأساسية والحقائق والمبادئ المتضمنة في المحتوى بحيث تتناسب مع مستوى وقدرات التلاميذ. ولا ينسى تحديد المتطلبات السابقة للدرس.

3- **الوسائل المستخدمة في الدروس:** يذكر المعلم الأداة التي سيستعين بها لتبسيط الموضوع لجعله في متناول عقول المتعلمين مثل الأفلام الثابتة أو المتحركة، أو البطاقات التعليمية والتدريبية، أو المجسمات والنماذج التوضيحية، أو غير ذلك.

4- **تحديد استراتيجية التدريس:** يقوم المعلم باختيار أو ابتكار استراتيجية التدريس المناسبة لدرسه ويذكر بالتفصيل ما سيفعله لتحقيق كل هدف من أهداف الدرس.

5- **التقويم:** هو جمع معلومات عن مدى ما أحدثه الدرس في سلوك المتعلم في مواقف معينة أو غير ذلك مما قد يبتكره المعلم.

وتشمل خطة الدرس الواجب المنزلي كجزء من التقويم: وهو تكليف من المعلم للمتعلم بغرض تثبيت الخبرة في ذهنه وربط المادة الدراسية لوقت أطول ومن أهم ضوابطه أن يسهم الواجب في تحقيق أهداف الدرس. وأن يكون متنوعًا في موضوعاته واضحًا ومحددًا في أذهان المتعلمين، وأن يساعدهم على التعلم بفاعلية ويحفزهم على الاطلاع الخارجي.

دفتر التخطيط:

إن دفتر التخطيط وسيلة فعالة في تهيئة ذهن المعلم للدرس واسترجاع معلوماته، والتركيز على النقاط المهمة في الدرس.كما أن وجود دفتر تخطيط منظم ودقيق يفصح عن معلم لديه الاهتمام بمادته ولديه قدر كاف من المسئولية، وحتى يؤدي دفتر التخطيط الدور الذي وضع من أجله، فإننا نذكر بأهم النقاط المتبعة في التخطيط وهي:

- الأهداف.
- الوسائط التعليمية المستخدمة.
- المحتوى (الأنشطة والخبرات).
- التقويم

أخي المعلم نكون بهذا قد مررنا على أهم النقاط المختصة بتدريس مادة الحاسب الآلي، وإننا نرحب بمقترحاتك وآرائك في سبيل نجاح تدريس هذا المقرر وفي سبيل نجاح معلم الحاسب الآلي في رسالته التربوية والتعليمية.

نماذج توضح كيفية إعداد الدروس

نموذج (1)

تخطيط درس نموذجي

موضوع الدرس / التحكم في سير البرنامج

الأهداف السلوكية:

1-أن يشرح الطالب مفهوم (التحكم في سير البرنامج)

2- أن يبين الطالب أهميته التحكم في سير البرنامج في برامج الحاسوب.

3-أن يفرق الطالب بين التفرع المشروط والتفرغ غير المشروط.

4-أن يوضح سلبيات استخدام الأمر GOTO.

5-أن يكتب الطالب برنامجاً يحتوي على تفرع غير مشروط.

6-أن يكتب الطالب برنامجاً يحتوي على تفرع مشروط.

مقدمة:

أبدأ الدرس بتوضيح أن سير البرنامج في الحاسوب من المفترض أن يكون مهيكلاً، ويسير في خط واحد، ولكن قد نحتاج إلى الانتقال من سطر إلى آخر لتنفيذ عملية ما، وهذا هو التفرع.

المحتوى:

أبدأ درسي بالحديث عن التفرع ومفهومه، ثم أتطرق إلى الحديث عن أنواع التفرع وهما:

أولاً- التفرع غير المشروط: وذلك باستخدام الأمر GOTO، وهو يعني الانتقال من السطر الحالي إلى سطر آخر في البرنامج دون التقيد بشرط معين، ثم أقوم بضرب مثال لذلك.

مثال :

اكتب برنامجاً بلغة البيسيك لإدخال عددين، ومن ثم طباعة مجموعهما، ويقوم البرنامج بتكرار عملية الإدخال وطباعة المجموع.

بعد ذلك أقوم بحل هذا المثال أمام الطلبة، و أوضح من خلال هذا المثال بعض عيوب استخدام الأمرGOTO، دون التقيد بشرط وذلك أنه:

1- يؤدي إلى بناء برامج غير هيكلية يصعب تتبع العمليات فيها.

2- صعوبة تصحيحها واكتشاف الأخطاء وصيانتها وتعديلها.

بعد ذلك أقوم بكتابة البرنامج على السبورة وأطلب من الطلبة طباعة نتيجته على جهاز الحاسوب.

ثانياً- التفرع المشروط: وذلك باستخدام الأمر (IF- THEN) وهو يعني الانتقال من السطر الحالي إلى سطر آخر من البرنامج عند تحقق شرط معين. وأقوم بضرب مثال لذلك .

مثال:

أكتب برنامجاً بلغة البيسيك يدخل درجة طالب، ومن ثم يقوم البرنامج بطباعة نجاحه من رسوبه، علماً أن الطالب يكون ناجحاً عندما تكون الدرجة <=50.

وأقوم بحل هذا المثال أمام الطلبة وأطلب منهم تنفيذه.

التقويم:

1- ما التفرع ؟ وما أنواعه ؟

2- ما عيوب البرمجة في التفرع غير المشروط ؟

3-اكتب برنامجاً بلغة البيسيك يدخل عدد ما ، ومن ثم يطبع مربع العدد ويتوقف البرنامج عن الإدخال عندما ندخل عدداً أقل من الصفر.

الأدوات: القلم، السبورة، جهاز حاسب.

نموذج (2)

موضوع الدرس: نظم تشغيل الحاسب

2004م	يوم	شهر	الفصل	الحصة
السبت				
الأحد				
الاثنين				

الأهداف:

1- أن يُعرف الطالب البرنامج.

2- أن يذكر الطالب الغرض من البرنامج.

3- أن يعدد الطالب أنواع البرمجيات.

4- أن يفسر الطالب أهمية نظام التشغيل.

5- أن يعدد الطالب مسؤوليات نظام التشغيل.

6- أن يحدد الطالب خطوات عمل الحاسب.

7- أن يذكر الطالب على المناطق الرئيسية للوحة المفاتيح.

المقدمة:

1. اذكر مكونات الحاسب ؟
2. هل يستطيع جهاز الحاسب الاستغناء عن أحد مكوناته و القيام بعمله بدونها؟
3. لقد تعرفنا في الباب السابق على المكونات المادية للحاسب و أقسامها ووظائفها.
4. وسوف نتعرف في هذا الباب على المكونات البرمجية للحاسب.
5. وسنقوم بدراسة نظم التشغيل و التعرف على مهامها و وظائفها.

العرض:

❖ **البرنامج:**

مجموعة من الأوامر الرتبة وفق تسلسل معين، و التي يقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.

❖ **أنواع البرمجيات:**

أ - أنظمة التشغيل	ب- لغات البرمجة
جـ- برامج التشغيل المساعدة	د- حزم البرامج التطبيقية

❖ **نظام التشغيل:**

مجموعة من البرامج الأساسية التي تقوم بإدارة جهاز الحاسب و تتحكم في جميع الأعمال التي يقوم بها.

❖ **مهام نظم التشغيل:**

1- التحكم في مسار البيانات	2- تحميل البرامج
2- التحكم في الذاكرة العشوائية	4- التحكم في وحدات الإدخالوالإخراج
5- المواجهة مع المستخدم	6- اكتشاف الأعطال

❖ **خطوات عمل الحاسب:**

1. قراءة و تنفيذ الأوامر المختزنة في ذاكرة القراءة الثابتة
2. فحص وحدات الجهاز
3. تحميل نظام التشغيل من وحدات التخزين
4. تنفيذ أوامر المستخدم
5. تحميل البرامج التطبيقية و تنفيذها
6. العودة إلى نظام التشغيل و تكرار الخطوات 4 و 5 .

(تدريب عملي)

(تدريب 4-1) التعرف على المناطق الرئيسية للوحة المفاتيح

الوسائل: السبورة، الكتاب، بعض الوسائل التعليمية، جهاز الحاسب.

التقييم: واجب في كتاب التدريب العملي من صفحة 100، رقم 1، 2، 3، 4.

نموذج (3)

الصفوف: الأولية المادة: الحاسوب الفصل الدراسي: الأول التاريخ: ===

الدرس الحادي عشر: التحكم بالصوت

الأهداف	إجراءات الدرس	الوسائط	التقويم
1-أن يتحكم التلميذ بحجم الصوت.	1-أقوم بفتح الجهاز ومن ثم أفتح ملف صوتي وأقوم بالتوضيح للتلاميذ طريقة إخراج مفتاح الصوت الموجود بشريط المهام.	الفأرة +	1. قم بتشغيل ملف صوتي ؟
2- أن يتعامل التلميذ مع مفاتيح الصوت.	2- أقوم بالتحكم بحجم الصوت بعد فتح مفتاح الصوت مع توضيح الطريقة للتلاميذ.	جهاز حاسب آلي +	2.قم بزيادة حجم الصوت وإنقاصه من خلال مفتاح التحكم بالصوت؟
3- أن يغير التلميذ حجم الصوت من شاشة التحكم.	3- تعريف التلميذ طريقة تغيير إعدادات الصوت باستخدام شاشة التحكم.	برنامج نت سبورت	3.قم بزيادة وإنقاص حجم الصوت من خلال شاشة التحكم بالصوت؟

واجب بيتي: أرسم مخططًا يبين مكان التحكم بإعدادات الصوت ومفاتيح شاشة التحكم.

نموذج (4)

الصفوف: الأوليةالمادة: الحاسوب الفصل الدراسي: الأول التاريخ: ===

الدرس السادس: سطح المكتب

الأهداف	إجراءات الدرس	الوسائط	التقويم
1-أن يعدد التلميذ مكونات سطح المكتب.	أطلب من التلاميذ تشغيل الجهاز ووضح سطح المكتب على الجهاز ومكوناته.	جهاز الحاسب الآلي +	1-أشر بالفأرة على سطح المكتب ؟ وما هي مكوناته؟
2- أن يميز التلميذ بين المجلد والملف.	2- القيام بإنشاء مجلد على سطح المكتب ووضع ملف بداخله وجعلهم يقومون بنفس العملية حتى يتم التمييز بين المجلد والملف.	السبورة +	2-أشر بالفأرة على المجلد ثم على الملف؟
3- أن يعدد التلميذ مكونات شريط المهام.	3- أوضح لتلاميذ شريط المهام ومكوناته.	الكتاب	3-أشر على شريط المهام؟ وأذكر مكوناته؟

واجب بيتي: فرق بين مكونات سطح المكتب ومكونات شريط المهام.

نموذج (5)

موضوع الدرس: الطباعة باستخدام الحاسوب

الأهداف السلوكية:

1- أن يعرف الطالب الطباعة باستخدام الحاسوب.

2- أن يشرح الطالب خصائص الطباعة.

3- أن يذكر الطالب أهمية الطباعة بالحاسوب.

4- أن يعدد الطالب أنواع خطوط النص.

5- أن يذكر الطالب خطوات تنفيذ الطباعة.

6- أن يطبق الطالب أوامر الطباعة.

المتطلبات السابقة:

1- أن يشغل برنامج WinWord.

2- أن يذكر أنواع آلات الطباعة.

3- أن يفتح ملف جديد.

الوسائط التعليمية:

جهاز الحاسوب - النماذج التوضيحية - البطاقات التعليمية والتدريبية - الكتاب المدرسي.

الأهداف السلوكية	الخبرات والأنشطة	وسائل التقويم
1	يحضر المعلم عددًا من النماذج مكتوبة يدويًا، ومطبوعة بالحاسوب، ثم يعرضها على المتعلمين، ثم تكليف الطلبة بتعريف الطباعة بالحاسوب.	ملاحظة دقة الإجابة.
2	توضيح خصائص الطباعة.	المشاركة المستمرة في النقاش وملاحظة دقة الإجابة.
3	يطلب المعلم من المتعلمين أن يظهر أهمية الطباعة بالحاسوب.	
4	يناقش المعلم المتعلمين بأنواع خطوط النص، وأيهما أجمل.	
5	يناقش المعلم المتعلمين كيف يمكن طباعة هذه النماذج بالحاسوب، مع عرض بطاقة تدريب. واستنتاج خطوات الطباعة.	
6	توزيع بطاقات التدريب على الطلبة ويطبق الطلبة أوامر الطباعة.	متابعة النشاط التطبيقي للطلاب.

ثم تكليف الطلبة بالواجب البيتي.

نموذج (6)

الموضوع: المخططات البيانية في برنامج Excel

الأهداف السلوكية:

1- أن يستنتج المتعلم مفهوم المخطط.

2- أن يصنف المتعلم بيانات جديدة كما في النموذج.

3- أن يستنتج العلاقة بين البيانات والمخطط.

4-أن يحدد البيانات المطلوب إضافتها إلى المخطط.

5-أن يحذف البيانات من المخطط.

6- أن يطبق المتعلم ما تعلمه في الدرس.

المتطلبات السابقة:

1- يعرف صفات الخلية.

2-يشرح آلية التعامل مع الخلية، وكيفية إدخال البيانات في الخلية.

3-يذكر الأشكال البيانية.

الوسائط التعليمية:

جهاز الحاسوب - النماذج التوضيحية - البطاقات التعليمية والتدريبية.

الأهداف السلوكية	الخبرات والأنشطة	وسائل التقويم
1	- يعرض المعلم مخططًا جاهزًا. - يناقش المتعلم المتعلمين ماذا تلاحظون في هذا المخطط؟ - يستنتج المتعلمون تعريفًا للمخطط.	المشاركة المستمرة في النقاش وملاحظة دقة الإجابة.
2	يطلب المعلم من المتعلمين إضافة بيانات جديدة.	
3	- يطلب المعلم من المتعلمين إضافة بيانات جديدة إلى ورقة العمل. - ملاحظة المتعلمين ماذا يحدث للمخطط عند إضافة بيانات جديدة. - يستنتج المتعلمون العلاقة بين البيانات والمخطط.	
4	يستنتج المتعلم العلاقة بين البيانات والمخطط عند إضافة بيانات جديدة طريقة المناقشة التالية: - كيف تضيف أعمدة بيانات لم تدخل في المخطط السابقة؟ - ماذا تلاحظ؟ وماذا تستنتج؟	ملاحظة دقة الإجابة وملاحظة دقة النتائج بعد التطبيق.
5	- يستنتج المتعلم العلاقة بين البيانات والمخطط عند حذف بيانات عن طريق المناقشة التالية: - عندما تحدد مجموعة أعمدة داخل المخطط وقمت بحذفها ماذا يحدث؟ - ماذا تستنتج بعد ملاحظة التغير؟	
6	إعطاء فرص للمتعلمين تطبيق ما تعلموه عن طريق توزيع بطاقات تدريب وتسجيل ملاحظاتهم على البطاقة.	متابعة النشاط التطبيقي للطلاب.

ثم تكليف الطلبة بالواجب البيتي.

أسئلة للتقويم الذاتي

أشر إلى العبارة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات التالية:

1- يُعرّف التخطيط الدراسي بأنه:

أ. مجموعة من الإجراءات والأنشطة التي يتخذها المعلم لضمان نجاح العملية التعليمية التعلمية.

ب. سلسلة من المجموعات التعليمية تؤدي إلى تحقيق الأهداف المخطط لها.

ج. (أ)، (ب).

د. القدرة العقلية للمتعلم لإعطاء الدرس تمكنه من تحقيق الأهداف المخطط لها.

2- يقدم التخطيط الدراسي عدة فوائد للمتعلم منها:

أ. مساعدته على النمو المهني المستمر.
ب. إكسابه مهارة الضبط الصفي.
ج. التعرف إلى محتويات المنهج.
د. كل ما سبق ذكره.

3- من مبادئ التخطيط الدراسي ما يلي <u>ما عدا واحدة</u>:

أ. معرفة المعلم بالأهداف التربوية.
ب. إلمام المعلم بالمادة الدراسية العلمية.
ج. عدم مراعاة خصائص المتعلمين.
د. تحديد أساليب القياس والتقويم.

4- من الاعتبارات التربوية في تصميم الخطط الدراسية ما يلي <u>ما عدا واحدة</u>:

أ. توضع الخطط الدراسية في ضوء الإمكانات المتوفرة في المدرسة.

ب. توضع الخطط التدريسية بحيث تكون غير قابلة للتغيير.

ج. تتصف الخطط التدريسية بالتطور والتجديد.

د. تكون الخطط التدريسية ممكنة التحقيق والتنفيذ.

5- الخطة الدراسية المعدة إعدادًا جيدًا تراعي ما يلي:

أ. وضوح الأهداف، ومستوى المتعلمين، وتنوع الخبرات، ووسائل التقويم.

ب. قدرات المعلم وإمكانات المدرسة.

ج. السرعة التي يسير فيها مع التلاميذ.
د. ليس أيًا مما سبق.

6- من الخصائص العامة لخطة الدرس ما يلي ماعدا واحدة:

أ. احتواء الخطة على أساليب للتقويم.

ب. احتواء الخطة على عناصر تشويق التلاميذ.

ج. الالتزام بوقت محدد ومعين لكل خطوة من خطوات الدرس.

د. تلبي الخطة خصائص المتعلمين.

7- الهدف الأساسي للتخطيط الدراسي اليومي هو:

أ. إرضاء مدير المدرسة والمشرفين التربويين.

ب. توزيع المقررات على أيام الدراسة بشكل متوازن.

ج. دليل يرشد المعلم على مدى تقدم في تدريس المناهج.

د. يقدم خطط متماثلة لجميع الدروس.

8- عندما يقدم المعلم خططاً دراسية يفضل أن:

أ. ينوع في خططه حسب قدرته الأكاديمية.

ب.ينوع في خططه حسب أهداف الدرس ومستويات التلاميذ وخبراتهم السابقة.

ج. ينوع في خططه حسب ظروف المدرسة.

د. تكون خططه متماثلة لجميع الدروس.

9- الخطة السنوية تتضمن ما يلي ما عدا واحدة:

أ. الأهداف العامة والخاصة لكل موضوع.

ب. استراتيجيات التدريس اللازمة لتحقيق الأهداف.

ج. تشخيص حاجات التلاميذ النفسية.

د. تحديد طرق وأساليب القياس والتقويم.

10- يهدف النشاط البيتي المعطاة للتلاميذ إلى:

أ. إكساب التلاميذ خبرات جديدة. ب. تثبيت الخبرة في ذهن التلاميذ.

ج. اشغال وقت التلاميذ. د. إرضاء أولياء الأمور.

ملاحق الكتاب

(تطبيقات لدروس في الحاسوب)

ملحق رقم (1)

تطبيق لدرس تعليمي في ضوء خطة كيلر (الزعانين، ومهدي،2006: 8)

م	الاطار التعليمي
أ	تمهيد:
	مرحبًا بك عزيزي الدارس في رحاب الوحدة الأولى من مقرر (مبادئ الحاسب الإلكتروني)، تشكل هذه الوحدة القاعدة الأساسية اللازمة لدراسة المقرر،حيث توضح: " تعريف الحاسوب، خصائص الحاسوب، مكونات الحاسوب "، كما تقدم لك أمثلة متنوعة ومتعددة. وعليك عزيزي الدارس،ألاّ تنسى الإجابة على أسئلة التقويم الذاتي والاختبار التقويمي في نهاية الوحدة فهي مقياس استيعابك للمحتوى.
ب	أهداف الوحدة:
	بعد فراغك من دراسة هذه الوحدة ينتظر منك عزيز الدارس أن تكون قادراً على: تحديد مفهوم الحاسوب. تذكر خصائص الحاسوب. توضيح مكونات الحاسوب الرئيسة. شرح الكيان المادي للحاسوب. بيان الدور الذي يقوم به الكيان البرجي للحاسوب.
ج	ما تحتاج إليه في دراسة الوحدة:
	قبل أن تبدأ في دراسة هذه الوحدة حاول أن تكون مستقرًا وغير مشتت الذهن، وتأكد من أنك هيأت المكان المريح والهادئ للدراسة. تأكد من وجود قلم لتسجيل ملاحظاتك أثناء الدراسة. في أثناء الدراسة حاول الإجابة عن أسئلة التقويم الذاتي، فهي بمثابة الوسيلة لزيادة الاستيعاب وتثبيت المعلومات لديك، بالإضافة إلى حل أسئلة الاختبار التقويمي، فهي معيار فهمك لهذه الوحدة.

م	الاطار التعليمي
1	تعريف الحاسوب:
	إن كلمة كمبيوتر مشتقة من الفعل compute بمعنى يحسب ؛ ويعرف الحاسوب بأنه / جهاز الكتروني يستطيع استقبال البيانات وتخزين كميات هائلة منها ومن ثم معالجتها بسرعة عالية،ويتم ذلك خلال تنفيذ سلسلة من الأوامر والتعليمات تدعى "برامج الحاسوب". هذا ويمكنك عزيزي الدارس من التعرف على خصائص الحاسوب ومميزاته خلال التعريف السابق، حيث تتلخص تلك الخصائص في النقاط التالية: السرعة الفائقة في انجاز العمليات. القدرة على تخزين كميات هائلة من المعلومات. حماية البيانات من العبث والتلف. حاول أن تتذكر خصائص أخرى: ....
2	تقويم:
	للتأكد من تعلمك، حاول الإجابة عن الآتي بوضع إشارة ؟ أو ×: الحاسوب جهاز ميكانيكي يعمل يدوياً لخدمة المستخدم. من أهم خصائص الحاسوب انه لا يخطئ
3	المكونات الأساسية للحاسوب:
	الحاسوب عبارة عن نظام متكامل من أجزاء مختلفة " مكونات مادية" تعمل سويًا لانجاز المهام المختلفة مستخدمة مجموعة من البرامج المخزنة "مكونات برمجية" المكونات المادية للحاسوب: لتسهيل عملية التعرف على الوحدات التي يتكون منها الكيان المادي للحاسوب، أعرفك عزيزي الدارس أولاً على مهام الحاسوب الأساسية بصرف النظر عن نوعه، كبيراً كان أم صغيراً.

م	الاطار التعليمي
	ينفذ الحاسوب المهام الأربعة الآتية: إدخال البيانات والبرامج. تخزين البيانات والبرامج. معالجة البيانات بواسطة البرامج وتخزين النتائج. إخراج المعلومات والبرامج بالشكل المناسب.
4	تقويم: أجب عن الآتي:
	عدّد مكونات الحاسوب. اذكر مهام الحاسوب الرئيسة.
5	الاستنتاج:
	من هنا يمكنك الاستنتاج أنه كي يتمكن الحاسوب من أداء هذه المهام يجب أن يحتوي الكيان المادي للحاسوب على الوحدات الآتية: وحدة الإدخال: وتستخدم لنقل المدخلات من العالم الخارجي إلى الحاسوب. وحدة الذاكرة: وتستخدم لتخزين البيانات والبرامج قبل المعالجة وكذلك لتخزين النتائج بعد المعالجة، وهي نوعان: وحدة الذاكرة الرئيسة. وحدة الذاكرة المساعدة. وحدة المعالجة المركزية: وتستخدم لتنفيذ البرامج على البيانات وتحويل البيانات إلى معلومات ؛ أي " معالجة البيانات" وحدة الإخراج: وتستخدم لعرض البيانات والبرامج والمعلومات ألكترونيًا أو ورقيًا.
6	تقويم:
	عدّد الوحدات التي يتكون منها الكيان المادي للحاسوب؟ ما وظيفة وحدة المعالجة المركزية؟

م	الاطار التعليمي
	ما الفرق بين البيانات والمعلومات؟ هل يعمل الحاسوب في حالة وجود الكيان المادي فقط ؟ ولماذا؟
7	نتيجة:
	قبل أن نبدأ بدراسة تلك الوحدات بالتفصيل، من الضرورة أن نتعرف على كيفية تمثيل البيانات، والبرامج في داخل الحاسوب. ولكي يستطيع الحاسوب أن يتعامل مع البيانات والبرامج الممثلة بلغات إنسانية، يجب أن تحول هذه البيانات والبرامج إلى لغة الآلة، والتي تتكون من (0، 1).
8	وحدة الإدخال:
	- تقوم هذه الوحدة باستقبال البيانات والمعلومات من قبل المستخدم، وإيصالها إلى الحاسوب لتخزينها في ذاكرته الرئيسة لمعالجتها. - ومن أدوات الإدخال: 1. لوحة المفاتيح: حيث تستخدم لإدخال البيانات النصية والرقمية، وتتكون من مفاتيح للطباعة موزعة على أربعة مناطق هي: منطقة الأرقام – منطقة الحروف – منطقة مفاتيح الاختصارات – منطقة مفاتيح الوظائف. 2. الفأرة: حيث تتيح للمستخدم حرية الحركة داخل شاشة الحاسوب،بواسطة مؤشر يتحرك على الشاشة، لاختيار الأمر المطلوب وتنفيذه بدلاً من كتابته من خلال أزرار، وقد تحتوي الفأرة على زرين أو ثلاثة أزرار وغالبًا ما يكون الزر الأيسر فيها هو الأكثر استخدامًا. 3. الماسح الضوئي: وهو جهاز يستخدم لإدخال الصور إلى الحاسوب من خلال تصويرها ونقلها إلى ذاكرة الحاسوب.

م	الاطار التعليمي
9	نشاط:
	اكتب نبذة مختصرة عن كل من: 1. الأداة المسئولة عن إدخال البيانات النصية لذاكرة الحاسوب. 2. الأداة المسئولة عن إدخال البيانات الصورية لذاكرة الحاسوب.
10	تقويم ختامي للوحدة الأولى:
	أجب بنعم أو لا: 1. تعتبر وحدة الإخراج من المكونات المادية. 2. من المكونات المادية:البرامج الجاهزة والتطبيقية ولغات البرمجة. 3. من المكونات المادية: الإدخال – الإخراج – المعالجة – نظام التشغيل. أكمل الفراغات التالية: 1. تأخذ البيانات الشكل: _____ و_____ و_____ 2. من أدوات الإدخال: _____ و_____ و_____ 3. تستخدم — لإيصال الحروف والأرقام إلى ذاكرة الحاسوب.
11	وحدة المعالجة:
	تعدُّ من أهم أجزاء الحاسوب، حيث تقوم بإجراء عمليات المعالجة المطلوبة على البيانات وفقا لتعليمات المستخدم أو البرنامج المنفذ وذلك من خلال: 1- وحدة الحساب والمنطق (ARITHMETIC LOGIC UNIT(ALU حيث تقوم بإجراء العمليات الحسابية مثل (الجمع والطرح والضرب والقسمة). والعمليات المنطقية التي تحتمل إجابتها الخطأ والصواب، وتعتمد على إشارات المقارنة مثل(> ، = ، < ، #) 2- وحدة التحكم (control unit (cu تقوم بضبط سير العمليات في الحاسوب، وتراقب جميع الأجزاء الداخلية مثل رجل المرور الذي نراه في الشارع يضبط سير السيارات في الشارع. وكلما كانت وحدة المعالجة المركزية سريعة في أدائها كان ذلك أفضل.

م	الاطار التعليمي
	وتقاس سرعة أداء وحدة المعالجة المركزية(بالميجاهرتز)MHz . فهناك معالجات تبلغ سرعتها100MHz، وأخرى قد تصل إلى850MHz 3- الذاكرة: هي من أجزاء الحاسوب الرئيسية، ولا يمكن الاستغناء عنها، وتستخدم لحفظ البيانات المدخلة إلى الحاسوب، وهناك نوعان منها: **1-ذاكرة الاتصال العشوائي، ويرمز لها بالرمز RAM:** وتقوم بتخزين البيانات المدخلة إلى الحاسوب عن طريق المستخدم وتبقى محتفظة بها إلى حين انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز، أو عندما تريد عزيزي الطالب أن تغلق جهازك، أو إذا أجريت بعض التغيرات على البيانات التي خزنتها من قبل. **2- ذاكرة القراءة فقط و يرمز لها بالرمزROM :** وتحتفظ بالبيانات الثابتة ولا تفقدها بانقطاع التيار الكهربائي، لوجود بطارية داخل الجهاز تمده بالطاقة لتجعل الذاكرة موجودة.
12	تقويم:
	ابحث عن وظائف مكونات وحدة المعالجة.
13	وحدة الإخراج:
	هل فكرت -عزيزي الدارس – أنه بعد إدخال البيانات للحاسوب ومعالجتها، لابد وأن نرى النتائج من خلال أدوات الإخراج التي يتم بواسطتها إخراج المعلومات وتتنوع أدوات الإخراج، حسب رغبة المستخدم في إخراج المعلومات. 1-الشاشة(Screen): لو نظرت إلى الحاسوب فسوف ترى أمامك الشاشة، وتعتبر من أكثر أدوات الإخراج شيوعا، حيث يتم عرض النتائج عليها مباشرة، و تختلف الشاشات في شكلها ومقياسها، فمنها (14 أو 15 بوصة)أو أكثر من ذلك، والمقصود بالبوصة ما يساوي (2.5 سم) هي أداة قياس مثل السم، وغير ذلك.

الاطار التعليمي	م
2-الطابعة(Printer) : تستخدم الطابعة لإخراج النتائج على ورق سواء كانت هذه النتائج نصيـة أو صوريـة، وتختلف الطابعات من حيث الحجم، فمنها مـا يناسـب حجـم ورقA3 وهـذا النـوع يسمى الطابعات العريضة، ومنها ما يناسب حجم ورق A4. كما تختلف الطابعات في آلية الطباعة فمنها: 1-الطابعات النقطية التي تطبع نقطة نقطة. 2-الطابعات النفاثة: التي تنفث الحبر نفث. 3- طابعات الليزر: فمنها الملون، ومنها العادي (الأبيض والأسود). 4- الرسـامات:تشـبه الرسـامات الطابعـات في أدائـها، ولكنـها تسـتخدم في طباعـة الرسومات المعقدة على أحجام كبيرة من الورق.	
تقويم:	14
ابحث عن وظائف الطابعة والسماعات، ثم قارن إجاباتك بما ذكر في الإطار السابق.	
تقويم ختامي للوحدة الثانية: أجب بنعم أو لا:	15
1. وحدة المعالجة المركزية مسئولة عن التنسيق بين وحدات الحاسوب. 2. عمليات المنطق تنفذها وحدة التحكم. 3. الشاشة من أدوات الإخراج	

ملحق رقم (2)

مثال تطبيقي لمنظم متقدم وفق ثلاث مراحل على النحو التالي:

التطبيق على درس بعنوان " الرسم الهندسي "

1. المرحلة الأولى / عرض المنظم المتقدم:

أ. توضح هدف الدرس: في هذا الدرس سنتناول " الرسم الهندسي" حيث سنتعرف معاً على تعريف الرسم الهندسي واستخداماته، ونتعرف على أنواعه وكيفية التمييز بينها.

ب. عرض المنظم المتقدم: يقوم المعلم بعرض مادة تمهيدية عامة ومجردة وشاملة يستطيع المتعلم تمثله ويجب إن يكون مختصراً ليستطيع المتعلم فهمه.

مثال: كل منا شاهد العديد من الرسومات وخاصة الهندسية مثل المثلث أو المربع أو الدائرة أو المضلعات بأنواعها...الخ فهذه الرسومات عبارة عن وسيلة للتعبير عما يدور في ذهن كل فرد منا وللرسم الهندسي لغة تعبر عنه هذه اللغة تمتلك قواعد ورموز لكل منها معنى يستخدم للتفاهم بين الأفراد فيما يرغبون في إنتاجه وصناعته من منتجات صناعية مختلفة فهذه اللغة ضرورية لكل فرد منا لا تقتصر على المهندس أو الرسام فحسب بل تهم كل فرد منا فالرسومات هي البديل عن الأجسام والمصنوعات.

جـ. ربط المنظم المتقدم بالمعرفة القبلية للمتعلم: يقوم المعلم بطرح الأسئلة التي تساعد المتعلم على دمج المنظم المتقدم بالمعرفة السابقة المتواجدة في البنية الذهنية للمتعلم ومحاولة التعليق على إجابات الطلبة من خلال ذكر أمثلة توضح المعلومات المتواجدة في المنظم المتقدم.

2. المرحلة الثانية: عرض المهمة التعليمية أو المادة الدراسية الجديدة:

يقوم المعلم بالشرح والتوضيح للمفاهيم المتضمنة في بنية الموضوع الدراسي وذلك بالاستعانة بما يلي:

أ. وضوح عرض المادة الدراسية.

ب. جعل المادة الدراسية تتدرج في تسلسل منطقي مترابط وذلك من خلال الصور والرسومات والمخططات اللازمة.

جـ. إشراك التلاميذ في التعلم ذو المعنى.

وذلك من خلال استثارة الوعي والانتباه لدى المتعلم بالمادة الدراسية الجديدة وعلاقتها بالمعلومات السابقة في البنية الذهنية للمتعلم.

ففي مثالنا حول الرسم الهندسي يقوم المعلم بالآتي:

- تنظيم عرض المادة الدراسية بشكل واضح، حيث يقوم المعلم بعرض المفاهيم الأساسية الواردة في المادة الدراسية بشكل واضح، فعلى سبيل المثال يعرض المعلم ما يلي: مفهوم الرسم الهندسي،أنواعه واستخداماته.
- التنظيم المنطقي لعرض المادة الدراسية الجديدة، حيث يقوم المعلم بعرض صور أو رسومات أو مخططات لضمان التنظيم المنطقي لمادة التعلم الجديدة، فعلى سبيل المثال يعرض المعلم صوراً لبعض الرسوم الهندسية مثل رسم تخطيطي لمنزل أو لديكور محل أو رسم تخطيطي لمكتبة وكمبيوتر وكرسي ثم يقدم المعلم مخططاً يبين أنواع الرسم الهندسي.
- إشراك التلاميذ في التعلم ذو المعنى، من خلال استثارة الوعي والانتباه لدى المتعلم بالمادة الجديدة وعلاقتها بالمعلومات السابقة لديه فعلى سبيل المثال: يطلب المعلم من التلاميذ تقديم أمثله جديدة على رسومات هندسية مختلفة.

3. المرحلة الثالثة: تدعيم التنظيم الذهني:

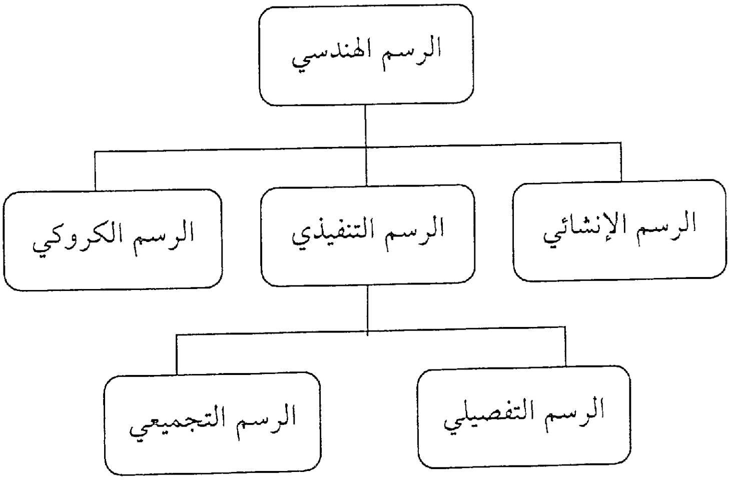
أ. ربط المادة الجديدة بالمنظمات المتقدمة:

يبادر المعلم بقوله: يحتاج كل فرد منا إلى وسيلة للتعبير عما يدور في ذهنه مثل الرسم بأنواعه المختلفة ولكننا سنتعرف اليوم على الرسم الهندسي. ويبادر المعلم بطرح الأسئلة حول الرسم الهندسي وأنواعه واستخداماته.

ب. استخدام التفاضل التقدمي والتوفيق التكاملي لضمان إنجاز عملية الاحتواء:

يبدأ المعلم بتقديم مخططات ذهنية على شكل مفاهيم أكثر عمومية وتتدرج وتتفاضل تقديماً وتتابعياً إلى مفاهيم أقل عمومية مع بيان كيفية الارتباط بين تلك المفاهيم.

فعلى سبيل المثال: يعرض المعلم مخططاً للرسم الهندسي وأنواعه على النحو التالي:



الترقية إلى تعلم استقبالي نشط (ذو معنى):

يقوم المعلم بتنشيط الاستقبال النشط لتعلم المادة الجديدة من خلال:

- طرح أسئلة ترتبط المادة الجديدة بالمادة السابقة في ذهن المتعلم.
- إعطاء أمثلة غير مذكورة حول الرسم الهندسي وأنواعه.

فعلى سبيل المثال:

- يقول المعلم من يذكرنا بمعلومات حول الرسم الهندسي تم دراستها في الفصول الدراسية السابقة.
- من يعطينا أمثلة لم ترد في درس اليوم حول الرسم الهندسي.

ملحق رقم (3)

مثال / برنامج الرسام

الهدف السلوكي / أدوات الرسم.

المنهجية:

1. أطلب من التلاميذ تشغيل برنامج الرسام.
2. أبرز للتلاميذ كيفية استخدام الفأرة في برنامج الرسام.
3. أطلب من التلاميذ باستخدام الفأرة فحص بعض أدوات الرسم.
4. أعرض الجواب.
5. أوزع على التلاميذ جدولا يحتوي على الأدوات وكيفية استخدامها.
6. أطلب من التلاميذ تحديد وظيفة كل أداة من الأدوات السابقة.
7. أطلب من التلاميذ مقارنة ما توصلوا إليه مع ما ورد في الجدول المعروض عليهم.
8. اعرض الجواب واطرح الأسئلة التالية:
   - ما هي وظيفة الرسام ؟
   - ما هي القاعدة الأساسية لاستخدام أدوات الرسم؟
   - ما هي أهم أدوات الرسم في برنامج الرسام؟
9. أوضح إجابة الأسئلة السابقة.
10. أعرض على الطلبة مجموعة من الرسوم وأطلب منهم رسمها.
11. أعرض الجواب.

ملحق رقم (4)

مثال تطبيق على نظرية ريجلبيوث التوسعية

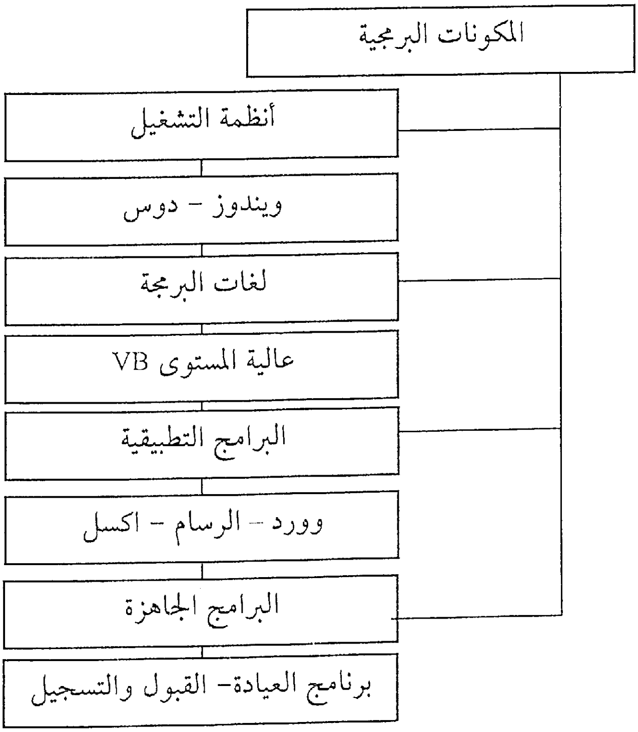
1.اختيار وحدة دراسية،تحليل تلك الوحدة لمعرفة ما بها من مفاهيم أو إجـراءات أو نظريات، ولتكن " **المكونات البرمجية للحاسوب** ".

2.تحديد قائمة المفاهيم والإجراءات والنظريات المتضمنة في الوحدة الدراسية.

ففي مثالنا هذا سنتعرف على " مفهوم المكون البرمجي –البرامج الجاهزة- البرامج التطبيقية- لغات البرمجة – أنظمة التشغيل "

1- تنظيم محتوى تلك الوحدة الدراسية بإتباع الخطوات التالية:

- **الإجمال العام**:- عرض الإجمال العام لموضوعات الوحدة ككل موضحا الأساسيات والأفكار العظمى من خلال الأمثلة المحسوسة والتطبيقات العملية، ويمكن عرض ذلك عن طريق مخططات مثل:



- مراحل التفصيل:- تقسيم الوحدة إلى دروس أو مراحل بحيث يتضمن كل درس موضوع رئيسي ومجموعة من الموضوعات الجزئية متفرعة عنه بحيث تكون تلك الدروس متسلسلة منطقيا

وتبدأ المراحل بالدروس الأولية ثم الثانوية وهكذا ويتناول كل درس الخطوات الفرعية التالية:-

أ- **التفصيل**: تغطية الفكرة العامة والأفكار الجزئية للدرس بشكل كامل قبل الانتقال إلى الدرس الثاني وذلك بعرض الأمثلة المنتمية والغير منتمية وتوظيف المتشابهات والتدريبات والممارسة على التطبيق العملي

ففي مثالنا نعرض مفهوم المكونات البرمجية وأنواعها ثم ننتقل إلى كل فرع على حدا مع ضرب أمثله عليها.

ب- **التلخيص**: مراجعة محتوى الدرس الذي تم عرضة من خلال الأمثلة والتطبيقات

ففي مثالنا نعرض الإنسان كنموذج للتعامل مع البيانات والأسئلة الموجه إليه كمثال لتفسير المكونات البرمجية ومدى الترابط الكبير بينها.

ت- **التركيب**: عرض أداة تبرز العلاقات الداخلية بين عناصر محتوي الدرس وأفضل أداة مع خارطة المفاهيم كمخطط يبرز العلاقات والروابط بين أجزاء المحتوى الذي تم تناوله في الدرس (الترابط بين أجزاء الموضوع الواحد)

ففي مثالنا نعيد عرض خارطة المفاهيم السابقة على الطلبة.

ث- **الموجز الامتدادي**: إبراز العلاقات الخارجية بين محتوى الدرس مع محتوى الدرس الآخر والمواد الدراسية الأخرى ويكمن تمثيلها بخارطة مفاهيم (الترابط بين الموضوعات).

ففي مثالنا بعد عرض الخارطة نطلب منهم تفسير كل جزء فيها.

- التلخيص الختامي: عرض مراجعة عامة لجميع دروس الوحدة الدراسية مراعيا الترابط بين تلك الموضوعات.

ففي مثالنا هذا يعرض المعلم تلخيص ختامي لوحدات الدرس.

- **الموجز الختامي**: عرض إجمال عام لمحتوى الوحدة الدراسية وربطها بالوحدات الدراسية الأخرى.

ففي مثالنا هذا يعرض المعلم تلخيص يوضح مدى الترابط بين الدرس الحالي والدروس السابقة مثل المكونات المادية للحاسوب واللاحقة مثل الوورد والرسام والبيسك والأوتوكاد وقاعدة البيانات آكسيس.

ملحق رقم (5)

مثال لدرس وفق خطوات دورة التعلم:

الموضوع: خصائص الحاسوب

المفهوم المزمع ابتكاره: الفكرة الرئيسية:

يشغل جهاز الحاسوب حيزاً وله كتلة يسمى مادة. وهذه المادة إما تكون ملموسة أو غير ملموسة.

المفاهيم المهم التوسع فيها:

المكونات المادية مقابل المكونات البرمجية.

المواد اللازمة:للاستكشاف (لكل مجموعة عمل):

مجموعة من الكتب والآلات الحاسبة.

للتوسع: شريط كاسيت وشريط فيديو

يستخدم المنظم المسبق لتنظيم هذا النشاط الاكتشافي الموجه: ما المهارات العملياتية التي ستستخدمها؟ الملاحظة و التحليل و الاستدلال و الافتراض.

ماذا سيفعل كل من المعلم والطلبة ؟ يجب على المعلم أن يدخل غرفة الصف وهو يستمع إلى شريط مسجل يقرأ آيات من الذكر الحكيم ويسأل الطلاب ما يلي: وهل كل ما نراه نسمعه ؟ وهل كل ما نسمعه نراه؟ وهل كل ما نراه نستطيع لمسه؟ وماذا نسمي الشيء الملموس في جهاز الحاسوب ؟ وماذا نسمي الشيء غير الملموس في جهاز الحاسوب؟ ويعلق على اقتراحات الطلبة.

1. الاستكشاف: هل كل ما نسمعه نراه ؟

استخدام المواد وجمع المعطيات وتسجيلها والتواصل والمراقبة والافتراض والتنبؤ والاستدلال.

ماذا سيفعل الطلبة ؟

شغل للطلبة شريط كاسيت واسألهم ماذا تسمعون وكيف استدليتم إلى هذا الشيء؟ وأطلب منهم ذكر مجموعة من الصفات لما يسمعونه وبعد منح الطلبة الوقت الكافي للاستماع إلى الشريط اجعلهم يستمرون في خطتهم وفي تسجيل ملاحظاتهم الدقيقة.

2. التفسير: ابتكار المفهوم: ما الفكرة الأساسية ؟ كيف سيتم بناؤها ؟

المفهوم: من المكونات التي تشغل حيز في جهاز الحاسوب هو المكون المعنوي (البرمجي). سيؤدي استخدام الأسئلة بشكل دقيق إلى أن يدرك الطلبة أن أحد مكونات الحاسوب هو المكون البرمجي (المعنوي). ثم تقوم بطرح مجموعة من الأسئلة لمساعدة الطلبة على فهم الأفكار السابقة مثل هل تستطيع لمس ما يقرأ من الشريط المسجل؟

3. التوسع في الفكرة: ما المهارات العملياتية التي ستستخدمها ؟

القياس والتنبؤ والافتراض والمراقبة وتسجيل المعطيات.

كيف يمكن التوسع في الفكرة ؟

استخدام الآلة الحاسبة: زوّد كل مجموعة طلابية بآلة حاسبة وأطلب منهم أن ينفذوا مجموعة من العمليات الحسابية وأسألهم مثل: كيف استطاعت الآلة الحاسبة تنفيذ العمليات المطلوبة منها ؟ وهل تستطيع لمس النتيجة المعروضة على شاشة الآلة الحاسبة؟ وهكذا استمر في طرح الأسئلة عند إجراء الطلبة لباقي العمليات الحسابية في مرحلة التوسع.

الحاسوب من منظور شخصي واجتماعي:

ما رأيك بجهاز الحاسوب ؟ وماذا نستفيد من الحاسوب في المجتمع ؟ لتسجيل البيانات أم لتنفيذ الكثير من العمليات أم ماذا ؟ ولماذا ؟

4. التقويم: كيف يمكن للطلبة تبيان ما تعلموه ؟

بعد الانتهاء من هذا النشاط يتوقع من الطلبة أن يكونوا قادرين على:-

- ذكر مكونات الحاسوب.
- إعطاء أمثلة على مكونات الحاسوب.
- ذكر الفروق بين مكونات الحاسوب.

ملحق (6)

تطبيق لدرس تعليمي في ضوء التعليم المبرمج (الزعانين، ومهدي، 2006:23)

الرقم	الإطار	الاستجابة
1	تعريف الحاسوب: " جهاز الكتروني يستقبل البيانات من المستخدم ويعالجها ثم يخرج للمستخدم المعلومات " ويتميز الحاسوب بالدقة والسرعة العالية في تنفيذ العمليات، وإخراج المعلومات، وسعة التخزين الكبيرة تقويم:للتأكد من تعلمك حاول الإجابة غيباً عن الآتي / أو ×: الحاسوب جهاز ميكانيكي يعمل يدوياً لخدمة المستخدم. من أهم خصائص الحاسوب انه لا يخطئ.	....
2	مكونات الحاسوب: يتكون الحاسوب من: 1. مكونات مادية { وحدة إدخال – وحدة إخراج – وحدة معالجة – الذاكرة المساعدة } 2. مكونات برمجية { برامج جاهزة – برامج تطبيقية – لغات برمجة – أنظمة التشغيل }	1. استجابة الإطار الأول × ، /

الرقم	الإطار	الاستجابة
	تقويم:أجب بنعم أو لا: وحدة الإخراج من المكونات المادية. من المكونات المادية البرامج الجاهزة، والتطبيقية، ولغات البرمجة. من المكونات المادية وحدة الإدخال – وحدة الإخراج – وحدة المعالجة – نظام التشغيل.	
3.	وحدة الإدخال: تقوم هذه الوحدة باستقبال البيانات من المستخدم، وإيصالها إلى الحاسوب ؛ لتخزينها في ذاكرته لمعالجتها. قد تكون هذه البيانات رقمية أو حرفية أو صورية أوصوتية. أمثلة: لوحة المفاتيح – الماوس – المايك – الماسح الضوئي – القلم الضوئي: تقويم: أكمل الفراغات التالية: 7. تأخذ البيانات الشكل: ـــــــو ـــــــو 8. من أدوات الإدخال: ـــــــو ـــــــو ـــــــ 9. تستخدم ـــــ لإيصال الصور والأرقام إلى ذاكرة الحاسوب	2. استجابة الإطار الثاني نعم، لا، لا
4.	وحدة الإخراج: تقوم هذه الوحدة بإخراج المعلومات	3. استجابة الإطار الثالث

الرقم	الإطار	الاستجابة
	من ذاكرة الحاسوب إلى المستخدم أمثلة: الطابعة – الشاشة – السماعات–الرسامات تقويم:البحث عن وظائف الطابعة والسماعات ثم قارن إجاباتك بإجابة الإطار	1.حرفية –رقمية – صورية 2.الماوس–لوحة المفاتيح–المايك 3.وحدة الإدخال.
.5	وحدة المعالجة: تستخدم لمعالجة البيانات، وإجراء العديد من العمليات الحسابية والمنطقية وإجراءات التحكم والتخزين، وتتكون من: وحدة تحكم – وحدة حساب ومنطق – وحدة ذاكرة رئيسية. تقويم: البحث عن وظائف مكونات وحدة المعالجة:	4.استجابة الإطار الرابع 1. تستخدم الطابعة لإخراج المعلومات على أوراق 2. تستخدم السماعات لإخراج الصوت.
.6	يمكن أن نتوقف هنا عدة دقائق للراحة إذا أردت ذلك.	5.استجابة الإطار الخامس – وحدة التحكم مسئولة عن التنسيق بين الوحدات، والربط بينها بغرض تنفيذ البرامج المخزنة مسبقاً في الذاكرة. – وحدة الحساب والمنطق مسئولة عن أداء العمليات الحسابية (+،–،×،÷)والمنطقية (<، >، =،....) –وحدة الذاكرة الرئيسية فهي

الرقم	الإطار	الاستجابة
		بمثابة هوية الحاسوب بدونها لا يعمل وتتكون من -RAM ROM
7.	أكمل الفراغات التالية: 1. يتكون الحاسوب من جزءين هما ______ و ______ 2. من أدوات الإدخال ______ و ______ 3. وحدة الإدخال مسئولة عن ______ إلى ذاكرة الحاسوب 4. أنواع البيانات ______ و______ و______ و______	6..........................
8.	أجب بنعم أو لا: 2. وحدة المعالجة المركزية مسئولة عن التنسيق بين وحدات الحاسوب. 3. عمليات المنطق تنفذها وحدة التحكم. 4. الشاشة من أدوات الإخراج 5. المايك أداة تتعامل مع الحروف. 6. من أنواع الذاكرة المساعدة :ROM	7.استجابة الإطار السابع: 1. مكونات مادية وبرمجية 2. الماوس والقلم الضوئي 3. إدخال البيانات 4. حرفية ورقمية وصورية وصوتية
9.	إذا كانت إجاباتك سليمة، تكون قد تعلمت مكونات الحاسوب المادية وإلا فعليك العودة من بداية الإطار الأول.	8.استجابة الإطار الثامن نعم – لا – نعم – لا – لا

إجابات أسئلة التقويم الذاتي

الفصل الأول

الرقم	الإجابة
1	د
2	د
3	أ
4	د
5	د

الرقم	الإجابة
6	ج
7	ج
8	ب
9	د
10	د

الفصل الثاني

الرقم	الإجابة
1	ج
2	أ
3	د
4	أ
5	ب

الرقم	الإجابة
6	ب
7	د
8	د
9	ج
10	د

الفصل الثالث

الرقم	الإجابة
1	د
2	أ
3	ب
4	ب
5	ج

الرقم	الإجابة
6	د
7	د
8	د
9	ب
10	أ

الفصل الرابع

الرقم	الإجابة
1	أ
2	ج
3	د
4	أ
5	ج

الرقم	الإجابة
6	د
7	ب
8	د
9	ج
10	ب

الفصل الخامس

الرقم	الإجابة
1	د
2	ب
3	د
4	ج
5	د

الرقم	الإجابة
6	ج
7	ب
8	د
9	ج
10	ب

الفصل السادس

الرقم	الإجابة
1	د
2	ب
3	ج
4	د
5	ج

الرقم	الإجابة
6	ب
7	أ
8	ج
9	د
10	ب

الفصل السابع

الرقم	الإجابة
1	د
2	ج
3	أ
4	ب
5	ج

الرقم	الإجابة
6	د
7	أ
8	ب
9	ج
10	ب

الفصل الثامن

الرقم	الإجابة
1	ج
2	د
3	د
4	ب
5	د

الرقم	الإجابة
6	ج
7	ج
8	أ
9	د
10	د

الفصل التاسع

الرقم	الإجابة
1	ج
2	د
3	د
4	أ
5	أ

الرقم	الإجابة
6	ب
7	ج
8	د
9	د
10	ب

الفصل العاشر

الرقم	الإجابة
1	أ
2	ج
3	ج
4	د
5	أ

الرقم	الإجابة
6	ب
7	أ
8	ج
9	د
10	د

الفصل الحادي عشر

الرقم	الإجابة
1	ج
2	د
3	ج
4	ب
5	أ

الرقم	الإجابة
6	ج
7	د
8	ب
9	ج
10	ب

المراجع

المراجع العربية:

- آمال صادق، وفؤاد أبو حطب (1994). **علم النفس التربوي**، ط4، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار (2002). **استخدام الحاسوب في التعليم**، عمان: دار الفكر.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار (2003). **طرق تدريس الحاسوب(1)**، عمان: دار الفكر.
- أبو بكر محمود الهوش(2002). **التقنية الحديثة في المعلومات والمكتبات**، القاهرة: دار الفجر.
- إحسان الأغا، وعبد الله عبد المنعم. (1990). **التربية العملية وطرق التدريس**،ط2، فلسطين، غزة.
- إحمد النجدي، وعلي راشد،منى عبد الهادي (2002). **تدريس العلوم في العالم المعاصر- المدخل في تدريس العلوم**، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس (4)، القاهرة:دار الفكر العربي.
- أفنان نظير دروزة (2000). **النظرية في التدريس وترجمتها عمليًا**، عمان: دار الشروق.
- أفنان نظير دروزة (1993). **أثر نظرية رايجليوت في تنظيم المحتوى التعليمي مقارنة بنظرية جانيه الهرمية والطريقة العشوائية على ثلاثة مستويات في التعلم**؛ التذكر العام، والتطبيق، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد الخامس، عدد (2)، ص ص 372 -470.
- إياد عبد الفتاح النجار، عايد حمدان الهرش، محمد ذيبان غزاوي، مصلح عبد الفتاح النجار (2002). **الحاسوب وتطبيقاته التربوية**، إربد: مركز النجار الثقافي.
- بشير عبد الحكيم الكلوب(1999). **التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم**، عمان: دار الشروق.
- برنامج التعليم المفتوح(1998). **الحاسوب في التعليم**، رقم المقرر 1288، القدس: جامعة القدس المفتوحة.
- عبدالرحمن سالم البلوشي (2001). **التعلم من خلال المجموعات**. منشورات المديرية العامة للتربية والتعليم لمنطقة الباطنة شمال، قسم التربية الإسلامية، صُحار، سلطنة عُمان.
- تغريد عمران (2004). **نحو آفاق جديدة للتدريس**، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.
- توفيق أحمد مرعي، محمد محمود الحيلة (2002). **تفريد التعليم**، ط2، عمان: دار الفكر.
- جابر عبد الحميد جابر وفوزي زاهر وسليمان الخضري الشيخ (1994). **مهارات التدريس**، القاهرة: دار النهضة العربية.
- جمال عبد ربه الزعانين، وحسن ربحي مهدي (2006). **المواقف التعليمية المحوسبة**، ط1، فلسطين، غزة، آفاق للنشر والتوزيع.
- جورج براون(1998). **التدريس المصغر برنامج لتعليم مهارات التدريس**. ترجمة محمد رضا البغدادي، القاهرة: دار الفكر العربي.
- حسن حسين زيتون (2001). **تصميم التدريس - رؤية منظومية**،ط2، مصر، عالم الكتب.
- حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، ط1، مصر، عالم الكتب.

- حسن علي سلامة(1995). **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.
- حسن شحاتة (1992). **تعليم اللغة العربية بين النظرية والتطبيق**، ط1، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية،.
- حلمي أحمد الوكيل(1992). **التدريس المصغر**، القاهرة: كلية التربية، جامعة عين شمس.
- خليل الخليلي، وآخرون (1996). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، ط1، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي، الإمارات العربية المتحدة.
- رالف مارتن،وآخرون (1998). **تعليم العلوم لجميع الأطفال**، ترجمة عبدالله خطابية وآخرون، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، سوريا.
- صلاح الدين أبو ناهية(1991). **أسس التعلم ونظرياته**، القاهرة: دار النهضة العربية.
- عادل أبو العز سلامة(2002/ أ). **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير**، عمان: دار الفكر.
- عايش زيتون (2001). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق.
- عبد الحافظ سلامة (2002/ ب). **الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، عمان: دار اليازوري العلمية.
- عبد الحافظ سلامة، محمد أبو ريا (2002). **الحاسوب في التعليم**، عمان: الأهلية.
- عبد الله إسماعيل الصوفي (2002). **التكنولوجيا الحديثة والتربية والتعليم**، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- عبد الله بن عبد العزيز الموسى(2002). **استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي**، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- عبد العظيم عبد السلام الفرجاني(1997). **التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية**، القاهرة: دار غريب.
- عثمان إسماعيل الجزار(1988). "**أثر استخدام أسلوب التدريس المصغر في إكساب المهارات التديسية اللازمة لطلاب شعبة التاريخ بكليات التربية** "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة الأزهر.
- عزو إسماعيل عفانة (1996). **تخطيط المناهج وتقويمها**، غزة، فلسطين، دار المقداد للنشر والتوزيع.
- ________ (2001أ). **أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**، المؤتمر العلمي الثالث عشر المنعقد بالقاهرة-جامعة عين شمس- دار الضيافة، المجلد الثاني.
- ________ (2001ب). **استخدام مخططات المفاهيم كأداة بحث لتقييم تصورات معلمي المرحلة الأساسية حول التعليم الصفي الفعال**، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد الثاني، السنة السادسة عشر.
- ________ (2002أ). **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**، الكويت، دار الفلاح للنشر والتوزيع.
- ________ (2002ب). **أسلوب الألعاب في تعليم وتعلم الرياضيات**، الاصدار الثاني، الأردن-عمان، دار حنين للنشر والتوزيع.
- عزو إسماعيل عفانة، ونائلة نجيب الخزندار (2007).التدريس الصفي **بالذكاوات المتعددة**، غزة: دار المسرة للنشر والتوزيع.

- عزو إسماعيل عفانة، وسالم أحمد سلامة (2005). **معوقات التسجيل الذاتي باستخدام الحاسوب والانترنت لدى طلبة الجامعة الاسلامية بغزة**، المؤتمر القومي الثاني عشر، مركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة عين شمس، القاهرة، الجزء الثاني.
- علاء محمود صادق، ونصر الله محمد محمود(1997).**إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية دراسة على الدوال والمعادلات الجبرية**، القاهرة: دار الكتب العلمية.
- علي بن أحمد الراشد(2000). **تعليم العلوم أساليبه ومتطلباته**، الرياض: دار الزهراء.
- علي راشد (1996).**اختيار المعلم وإعداده**، القاهرة: دار الفكر العربي.
- الغريب زاهر إسماعيل (2001). **تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم**، القاهرة: عالم الكتب.
- رداح الخطيب، وأحمد الخطيب(2001).**التدريب – المدخلات – العمليات – المخرجات**، إربد: مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع.
- رفعت محمود بهجات(1996). **تدريس العلوم المعاصرة المفاهيم والتطبيقات**، القاهرة:عالم الكتب.
- فايز مراد مينا (2006). **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات مع إشارة خاصة للعالم العربي**، ط3، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فايز مراد مينا (2006). **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات مع إشارة خاصة للعالم العربي**، ط3، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- كمال عبد الحميد زيتون (2002). **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات**، القاهرة: عالم الكتب.
- كمال عبد الحميد زيتون (2003). **التدريس نماذجه ومهاراته**، القاهرة: عالم الكتب.
- ماجدة محمود محمد صالح(2000).**الحاسب الآلي التعليمي وتربية الطفل**، الإسكندرية: المكتب العلمي للنشر والتوزيع.
- محمد أمين المفتي (1992).**التدريس المصغر**، القاهرة: كلية التربية، جامعة عين شمس.
- محمد عبد القادر أحمد (1995).**طرق التدريس العامة**، ط2، القاهرة: مكتبة النهضة العربية.
- محمد محمود الحيلة (2003). **تصميم التعليم – نظرية وممارسة**، ط2، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الحيلة، محمد محمود (1998). **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، ط1، دار المسيرة، عمان.
- محمد مقبل عليمات، وصبحي حمدان أبو جلالة(2001). **أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي**، الكويت: مكتبة الفلاح.
- مجدي عزيز إبراهيم (1997). **مهارات التدريس الفعال**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- مجدي عزيز إبراهيم (2002). **التقنيات التربوية رؤى لتوظيف وسائط الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ميشيل كامل عطا الله(2002).**طرق وأساليب تدريس العلوم**، عمان: دار المسيرة.
- نائلة نجيب الخزندار، وحسن ربحي مهدي(2006). **تكنولوجيا الحاسوب في التعليم**، جامعة الأقصى، غزة، آفاق للنشر والتوزيع

- وليد الأزهري، عبد الحميد منيزل، سميرة أبو عطية (1995).مدخل إلى تدريس المعلوماتية، الجزء الثالث، منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة " أيسيكو"، الرباط: الهلال العربية للطباعة والنشر.
- وليم عبيد، وعزو عفانة (2003). **التفكير والمنهاج المدرسي**، الكويت، دار الفلاح للنشر والتوزيع.
- منصور محمد يعقوب (2000). **التعلم التعاوني والعمل في مجموعات**. منشورات وزارة التربية والتعليم، قسم الامتحانات، مسقط، سلطنة عُمان.
- يوسف قطامي، ونايفة قطامي، ونرجس حمدي (1994). **تصميم التدريس**، جامعة القدس المفتوحة، عمان.

الأجنبية:

- Anderson and Block, (1989). **Mastery Learning Model. The International Encyclopedia of Educational Technology**. Pergamon Press, 422-431.
- Barrie Bennett & others, "**cooperative learning**", university of Toronto,1991
- Bloom, Benjamin, S. (Ed), **Taxonomy of Educational Objectives: Hand Book 1**: cognitive Domain, New York: David mackay, 1956.
- Cates,W.(1992). "**Fifteen principles for designing more effective instructional hypermedia/ multimedia products**". Educational Technology, December, pp 5-11.
- Eraut, M.R. (1996). **Programmed learning**. In: Michael, E.,The International Encyclopedia of Educational Technology. Pergamon press, Oxford 410-418.
- Hofsher, F.(1995). **Multimedia literacy**, New York: MC Graw- Hill.
- Filipczak , B. (1995). "**Putting the Learning Into Distance Learning**" , TRAINING 32 ,(10), 111-118.
- Krathwohle ,David R., and Payne **Difining and Assessing Educational objectives** , New York: David Maackay, 1968
- Keller , F.S (1968): **Good By , Teacher**… K Journal of Applied Behavior Analysis, 1, 79-89.
- Keller, J. M.(1983): **Motivational Design of Instructional. In C.M Reigeluth** (ED), Instructional Design Theories and Models. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- McLaughlin, T.F. (1991). **use of a personalized system of instruction without a same-day retake contingency on spelling performance of behaviorally of disordered children.** Behavioral Disorders, 16(2). 127-139.
- Moor,K.D.(1995). **Class Room Skills**. (3 th ed.).New YorkmMc.Graw-Hill, Inc.
- Walsh, J. & Reese, B.(1995). "**Distance Learning ,s Growing Reach**". T.H. A. Journal, 22(11) 58-66.
- Williams,B. (1995). **The Internet for Teachers**. IDG Books Worldwide, Inc.
- WWW.geocities.com.
- Zencius, Amie, H.(1990). **A personalized system of instruction for teaching checking account skills to adults with mild disabiliries.** Journal of Applied Behavior Analysis, 23(2). 245-252.

طرق تدريس الحاسوب

Methods Of Teaching Computer

دار المسيرة
للنشر والتوزيع والطباعة
www.massira.jo

ISBN 9957-06-339-1
9 789957 063399

Yaman